Projet de Zone d'Expansion de Crue (ZEC) de la Coqueline à Amettes (62)

Volet Faune-Flore-Habitats

ETAT INITIAL

Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane

AXECO / JANVIER 2025 / V2

SOMMAIRE

TABLEAUX 5

FIGURES 6

OBJET DU DOCUMENT 9

A. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 10

1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE 11

1.1. PROTOCOLE 11

1.2. LOCALISATION ET PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE 13

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE 15

2.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE 15

2.2. BIODIVERSITÉ LOCALE ET LIAISONS BIOLOGIQUES 18

2.2.1. PÉRIMÈTRE CHOISI POUR LE ZONAGE PATRIMONIAL 18

2.2.2. ZONAGE PATRIMONIAL 18

2.2.3. CONTEXTE MIGRATOIRE ET LIAISONS BIOLOGIQUES 24

B. ETAT INITIAL 29

1. LA FLORE ET LES VEGETATIONS 30

1.1. CADRAGE PHYTOGEOGRAPHIQUES ET CONTEXTE FLORISTIQUE 30

1.1.1. DÉLIMITATIONS PHYTOGÉOGRAPHIQUES 30

1.1.2. CONTEXTE FLORISTIQUE LOCAL ET ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 30

1.1.3. ZONAGE PATRIMONIAL ET RÉGLEMENTAIRE 30

1.2. MÉTHODE DE PROSPECTION 31
1.3. LIMITES À L'ANALYSE FLORISTIQUE 32
1.3.1. CONTRAINTES PHÉNOLOGIQUES ET CLIMATIQUES 32
1.3.2. CONTRAINTES PHYSIQUES ET LIMITES LIÉES AUX ACTIVITÉS HUMAINES 32
1.3.3. LIMITE À L'IDENTIFICATION 32
1.3.4. SYNTHÈSE DES LIMITES À L'ANALYSE FLORISTIQUE 33
1.4. RÉSULTATS 33
1.4.1. ANALYSE SPÉCIFIQUE 33
1.4.2. ANALYSE PATRIMONIALE 38
1.4.3. ANALYSE DES VÉGÉTATIONS 43
1.5. CONCLUSION À L'ANALYSE FLORISTIQUE 58
1.5.1. RÉSUMÉ DES HABITATS PRÉSENTS 58
1.5.2. INTÉRÊT DES ESPÈCES ET RÈGLEMENTATION 60
1.5.3. VÉGÉTATIONS CARACTÉRISTIQUES DE ZONES HUMIDES ET AQUATIQUES 60
1.5.4. HIÉRARCHISATION DES INTÉRÊTS FLORISTIQUES 62
2. PROFIL DE BERGES ET FACIES DU LIT MINEUR 65
3. LA FAUNE 69
3.1. INTRODUCTION 69
3.2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 70
3.3. DESCRIPTION DES HABITATS DE FAUNE 72
3.4. LES INVERTEBRES 74
3.4.1. LES MOLLUSQUES 74

3.4.2. LES ÉCREVISSES AUTOCHTONES 74
3.4.3. LES INSECTES 75
3.5. LES POISSONS 83
3.5.1. CONTEXTE PISCICOLE 83
3.5.2. MÉTHODES ET LIMITES D'OBSERVATION 91
3.5.3. RÉSULTATS 92
3.5.4. POTENTIALITÉS ET LIAISONS BIOLOGIQUES LOCALES 92
3.5.5. CONCLUSION 94
3.6. LES AMPHIBIENS 96
3.6.1. CHRONOLOGIE D'INTERVENTION 96
3.6.2. PROTOCOLES APPLIQUÉS 97
3.6.3. LIMITES D'OBSERVATION 97
3.6.4. RÉSULTATS 99
3.6.5. ANALYSE PATRIMONIALE 100
3.6.6. POTENTIALITÉS ET LIAISONS BIOLOGIQUES LOCALES .. 102
3.6.7. CONCLUSION 103
3.7. LES REPTILES 106
3.7.1. CHRONOLOGIE D'INTERVENTION 106
3.7.2. PROTOCOLES APPLIQUÉS 106
3.7.3. LIMITES D'OBSERVATION 106
3.7.4. RÉSULTATS 107
3.7.5. POTENTIALITÉS ET LIAISONS BIOLOGIQUES LOCALES .. 107
3.7.6. CONCLUSION 108
3.8. LES MAMMIFERES 111
3.8.1. CHRONOLOGIE D'INTERVENTION 111

3.8.2. PROTOCOLES APPLIQUÉS 111
3.8.3. LIMITES 112
3.8.4. RÉSULTATS 112
3.8.5. ANALYSE PATRIMONIALE 117
3.8.6. POTENTIALITÉS ET LIAISONS BIOLOGIQUES LOCALES .. 122
3.8.7. CONCLUSION 124
3.9. LES OISEAUX 126
3.9.1. MÉTHODES ET LIMITES D'OBSERVATION 126
3.9.2. RÉSULTATS 131
3.9.3. CONCLUSION 146
3.10. LES ARBRES D'INTERÊT POUR LA FAUNE 148
3.10.1. LES CHIROPTÈRES 148
3.10.2. LES OISEAUX NICHEURS 148
3.10.3. AUTRE FAUNE 148
C. ANNEXES 152

TABLEAUX

Tableau 1 : Planning des prospections 11
Tableau 2 : Liste des intervenants (terrain, analyse et rédaction)..... 11
Tableau 3 : Synthèse du patrimoine naturel recensé dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude 18
Tableau 4 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude .. 19
Tableau 5 : Inventaire des sites du CEN situés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude 22
Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées 35
Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées..... 37
Tableau 8 : Résumé des habitats présents dans la zone d'étude et sur sa périphérie immédiate..... 58
Tableau 9 : Détail de la légende de la cartographie des intérêts floristiques..... 63
Tableau 10 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents faciès du lit mineur de la Coqueline de la zone d'étude..... 67
Tableau 11 : Chronologie et conditions météorologiques des visites faunistiques 69
Tableau 12: Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude 71
Tableau 13 : Espèce d'Odonates observée au sein de la zone d'étude 77
Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude..... 78
Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude 78
Tableau 16 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)..... 79
Tableau 17 : Espèces d'Orthoptères connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020) 80
Tableau 18 : Espèces de Poissons recensées dans le contexte piscicole local 93
Tableau 19 : Espèces d'Amphibiens recensées sur la zone d'étude..... 99
Tableau 20 : Espèce d'Amphibiens connue au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020) 102
Tableau 21 : Espèces de Reptiles connues au sein du tampon de 5 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020) 108
Tableau 22 : Chronologie des prospections concernant les Mammifères..... 111
Tableau 23 : Espèces de Mammifères observées sur la zone d'étude 113
Tableau 24 : Espèces de Chiroptères dont le complexe d'espèces a été détecté sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate 114
Tableau 25 : Espèces de Mammifères non-volants connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)..... 122
Tableau 26 : Espèces de Chiroptères supplémentaires connues dans un rayon de 10 km 123
Tableau 27 : Chronologie des visites spécifiques avifaune 126
Tableau 28 : Statut de reproduction des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et en périphérie immédiate en période de nidification 2022..... 138
Tableau 29 : Espèces observées rattachées aux milieux ouverts en période de reproduction..... 140
Tableau 30 : Espèces observées rattachées aux milieux semi-ouverts en période de reproduction 140
Tableau 31 : Espèces observées rattachées aux milieux boisés en période de reproduction..... 141
Tableau 32 : Espèces observées rattachées aux milieux anthropisés en période de reproduction 142
Tableau 33 : Espèces observées rattachées aux milieux humides et/ou littoraux en période de reproduction..... 143
Tableau 34: Espèces nicheuses patrimoniales observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe ... 146
Tableau 35 : Arbres d'intérêt recensés dans la zone d'étude 149

FIGURES

Figure 1 : Localisation et délimitation de la zone d'étude 14
Figure 2 : Illustrations des principaux habitats de la zone d'étude et de sa périphérie 17
Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude..... 21
Figure 4 : Localisation des ENS et des sites du CEN dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude ... 23
Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle régionale..... 25
Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet..... 25
Figure 7 : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité de la zone d'étude 27
Figure 8: Éléments du SRADDET Hauts-de-France autour de la zone d'étude..... 28
Figure 9 : Aire de répartition de *Helleborus viridis*..... 39
Figure 10 : *Helleborus viridis*..... 39
Figure 11 : Localisation de l'espèce végétale patrimoniale déterminante ZNIEFF et protégée en Nord-Pas-de-Calais..... 40
Figure 12 : Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée dans la région..... 42
Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations présents au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate 43
Figure 14 : Prairie pâturée (bovins) avant mise en pâturage, en rive gauche (Partie Nord de la zone, au contact du cimetière) 45
Figure 15 : Prairie pâturée rase (bovins) en rive gauche (Partie centrale de la zone) 45
Figure 16 : Prairie pâturée (équidés) sur pente, en rive droite, avec quelques recrues arbustives (partie centrale de la zone)..... 45
Figure 17 : Prairie pâturée (bovins) en période de repos (rotation) avec végétation plus haute (en rive gauche, partie Sud de la zone) 45
Figure 18 : Prairie pâturée, en rive gauche (partie centrale de la zone) 45
Figure 19 : Prairie pâturée avec zones rases et zones de refus, en rive droite (partie Nord de la zone) 45
Figure 20 : Culture de maïs en frange Ouest de la zone d'étude 46
Figure 21 : Culture céréalière en frange Ouest de la zone 46
Figure 22 : Haie arbustive régulièrement entretenue (rive gauche, partie Nord de la zone) 48
Figure 23 : Haie arbustive bocagère (rive gauche, partie Sud de la zone) 48
Figure 24 : Haies arbustives et arborescentes de part et d'autre du chemin de randonnée (rive droite, frange Est de la zone) 48
Figure 25 : Alignement d'Aubépines à un style au sein d'une pâture (rive gauche, partie centrale de la zone) 48
Figure 26 : plantation de feuillus mélangés avec sous-bois dense (rive droite, partie Nord de la zone).... 48
Figure 27 : ripisylve arbustive à arborescente mésohygrophile (rive droite, partie centrale de la zone)... 48
Figure 28 : Mosaïque de jeune plantation, recrues arbustives, ronciers et ourlets (rive droite, partie Sud de la zone) 49
Figure 29 : Secteur plus ouvert de la mosaïque d'habitats avec plantation de feuillus, végétation prairiale et ourlets (rive droite, partie Sud de la zone) 49
Figure 30 : Secteur dense de la mosaïque d'habitats avec ronciers et recrues arbustives (rive droite, partie Sud de la zone)..... 49
Figure 31 : Roncier développé dans une pâture à chevaux (rive droite, partie centrale de la zone) 49
Figure 32 : Haie arbustive le long de chemin d'exploitation rive gauche, frange ouest de la zone) 49
Figure 33 : Portion de ripisylve hygrophile dominée par les Aulnes glutineux (rive gauche, partie Sud de la zone) 49
Figure 34 : Haie horticole de thuya très régulièrement entretenue autour du cimetière (rive gauche, partie Nord de la zone)..... 49
Figure 35 : Arbre isolé sur le talus prairial du chemin d'exploitation (rive gauche, frange ouest de la zone) 49

Figure 36: Berges prairiales en rive gauche du ruisseau de la Coqueline en secteur pâturé (partie centrale de la zone) 54
Figure 37 : Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies dans le fond du lit de la Coqueline (partie Nord de la zone) 54
Figure 38 : Ourlet nitrophile et mésohygrophile développé sur les berges de la Coqueline en secteur semi-ombragé (partie Sud de la zone) 54
Figure 39 : Ourlet nitrophile mésohygrophile colonisant le fossé entre cultures (rive gauche, partie Ouest de la zone) 54
Figure 40 : Chemin Ouest, partiellement enherbé et présentant un talus prairial sur son bord Ouest (partie Nord de la zone)..... 56
Figure 41 : Chemin caillouteux et talus prairial en frange Est (partie Nord de la zone) 56
Figure 42 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides 61
Figure 43 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la zone d'étude 64
Figure 44 : Illustrations du lit mineur de la Coqueline au droit de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate 66
Figure 45 : Schématisation des profils de berges et faciès du lit de la Coqueline au sein de la zone d'étude 67
Figure 46 : Localisation des profils de berges, faciès de la Coqueline et éléments ponctuels au sein de la zone d'étude..... 68
Figure 47 : Transects faunistiques diurnes et nocturnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe 70
Figure 48 : Principaux habitats d'intérêt pour les différents groupes de faune inventoriés 73
Figure 49: Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes indicateurs 76
Figure 50 : Synthèse des enjeux pour l'entomofaune au sein de la zone d'étude et en périphérie directe 82
Figure 51 : Localisation de la zone d'étude par rapport au contexte piscicole Clarence 83
Figure 52 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Clarence..... 84
Figure 53 : Densités de Truites fario au sein du contexte salmonicole concerné par la zone d'étude 85
Figure 54 : Évolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de–Calais..... 86
Figure 55 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Clarence..... 87
Figure 56 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des contextes piscicoles..... 88
Figure 57 : Localisation des obstacles du contexte Clarence..... 89
Figure 58 : Qualité physico-chimique de l'eau au sein des contextes salmonicoles du Pas-de-Calais..... 90
Figure 59 : État global du contexte piscicole Clarence..... 91
Figure 60 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole au sein de la zone d'étude et en périphérie directe 95
Figure 61 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais 96
Figure 62 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens 98
Figure 63 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude 101
Figure 64 : Synthèse des enjeux batrachologiques potentiels en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe..... 104
Figure 65 : Synthèse des enjeux batrachologiques potentiels en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe 105
Figure 66 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais 106
Figure 67 : Synthèse des enjeux herpétologiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe 110

Figure 68 : Localisation des espèces protégées et de l'espèce patrimoniale de Mammifères non-volants observées sur la zone d'étude 115
Figure 69 : Activité chiroptérologique globale détectée au sein de la zone d'étude 116
Figure 70 : Pipistrelle commune 117
Figure 71 : Répartition régionale de la Pipistrelle commune 117
Figure 72 : Pipistrelle de Nathusius 118
Figure 73 : Répartition régionale de la Pipistrelle de 118
Figure 74 : Sérotine commune 118
Figure 75 : Répartition régionale de la Sérotine commune 118
Figure 76 : Murin de Daubenton 119
Figure 77 : Répartition régionale du Murin de Daubenton 119
Figure 78: Murin à moustaches 119
Figure 79 : Répartition régionale du Murin à moustaches 119
Figure 80: Écureuil roux 120
Figure 81 : Répartition nationale de l'Écureuil roux 120
Figure 82 : Répartition régionale de l'Écureuil roux 120
Figure 83 : Hérisson d'Europe 120
Figure 84 : Répartition nationale du Hérisson 120
Figure 85 : Répartition régionale du Hérisson d'Europe 120
Figure 86 : Lapin de Garenne 121
Figure 87 : Répartition nationale du Lapin de Garenne 121
Figure 88 : Répartition régionale du Lapin de Garenne 121
Figure 89 : Blaireau d'Europe 121
Figure 90 : Répartition nationale du Blaireau 121
Figure 91 : Répartition régionale du Blaireau d'Europe 121
Figure 92 : Synthèse des enjeux mammalogiques (dont Chiroptères) au sein de la zone d'étude et en périphérie directe 125
Figure 93: Période d'observation des espèces sédentaires, hivernantes, migratrices prénuptiales, migratrices postnuptiales et nicheuses dans les Hauts-de-France 126
Figure 94 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction 128
Figure 95 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin 128
Figure 96 : Protocoles diurnes et nocturnes appliqués pour l'étude de l'avifaune sur la zone d'étude et en périphérie immédiate 130
Figure 97 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2022 132
Figure 98 : Secteurs de stationnement et de déplacement des migrateurs observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2022 133
Figure 99 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration postnuptiale 2022 134
Figure 100 : Secteurs de stationnement et de déplacement des migrateurs observées sur la zone d'étude et sa périphérie lors de la migration postnuptiale 2022 135
Figure 101 : Zones de stationnement hivernal observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de l'hiver (décembre 2022) 137
Figure 102 : Proportion des différents cortèges observés au sein de la zone d'étude en période de reproduction 2022 139
Figure 103 : Localisation des espèces patrimoniales contactées posées et en vol local en période de reproduction 2022 au sein et en périphérie de la zone d'étude 144
Figure 104 : Synthèse des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe en période de reproduction 2022 147
Figure 105 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de la zone d'étude 151

OBJET DU DOCUMENT

Dans le cadre de la création d'une Zone d'Expansion de Crue (ZEC) à Amettes (62), notre équipe de naturalistes (AXECO) a été missionnée par la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane (CABBALR) pour réaliser le Volet Faune-Flore-Habitats des études règlementaires.

L'objectif de la présente mission est de dresser un état des lieux Faune-Flore-Habitats le plus complet possible afin de mettre en évidence les enjeux et les contraintes écologiques du site et de permettre l'analyse de l'impact sur l'environnement naturel des aménagements proposés. Des mesures d'insertion visant à éviter, à réduire ou à compenser les impacts identifiés ont ainsi été élaborées.

Les prospections de terrain ont été réalisées entre février et décembre 2022. Elles couvrent les périodes les plus favorables à l'observation de la faune et de la flore. Elles permettent ainsi une évaluation fiable du milieu naturel et des fonctionnalités écologiques dans le cadre de ce projet de zone d'expansion de crue.

La présentation des résultats de l'étude s'organise en trois parties :

- **Résultats des inventaires floristiques et faunistiques afin d'obtenir un état initial des enjeux écologiques :** le diagnostic (**État initial et annexes**) présente alors les caractéristiques écologiques de la zone d'étude et de son environnement. Cette partie comporte, entre autres, les listes des espèces et habitats recensés (dont habitats caractéristiques de zones humides), une analyse patrimoniale des taxons observés, une description des habitats et du fonctionnement écologique. Chaque espèce recensée comme remarquable et/ou protégée fait l'objet d'une localisation précise, d'une signalisation de son intérêt écologique et de son cadre juridique.
- **Analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et leurs habitats :** cette analyse (**Impacts et mesures**) présentera la future ZEC (projet technique et accompagnement écologique et paysager) et évaluera les impacts prévisibles sur les espèces et les milieux (phase travaux et phase de fonctionnement).
- **Présentation des mesures d'Évitement, de Réduction, de Compensation des impacts** prévisibles et autres mesures d'accompagnement (**Impacts et mesures**).

A. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

1.1. PROTOCOLE

La présente étude a pour objectif de réaliser un état initial opérationnel de la faune, de la flore et des habitats, afin dans un deuxième temps, d'évaluer les impacts de la réalisation de la zone d'expansion de crue sur le milieu naturel. Cela passe par l'analyse de la sensibilité des espèces présentes et de leur utilisation du site au cours des saisons.

Deux étapes d'investigation ont permis la réalisation de cette étude écologique :

Les prospections de terrain faune-flore-habitats, réparties entre février et décembre 2022, ont été réalisées par notre équipe de naturalistes : trois biologistes professionnels aux compétences complémentaires : Mammalogie dont Chiroptérologie, Avifaune, Herpétologie, Entomologie, Botanique, Phytosociologie…).

La zone d'étude représente une superficie de 7 ha.

La répartition des campagnes de terrain est résumée dans le tableau ci-après (Tableau 1)

Chaque campagne a été effectuée par 1 intervenant. La durée de prospection par campagne diurne est d'une demi-journée (d'environ quatre heures de prospection). Les nuits durent environ de 2 heures. La liste des intervenants est précisée dans le Tableau 2.

Tableau 1 : Planning des prospections

Campagnes (F : Faune ; B : Botanique)	Période d'intervention	Durée/Nombre d'intervenants	Objectif(s) d'étude
F1	28 février 2022	½ journée et 1 nuit à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs prénuptiaux, Amphibiens (prospections diurnes et nocturnes) Écoutes rapaces nocturnes, Mammifères (hors Chiroptères)
F2	4 avril 2022	½ journée et 1 nuit à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs précoces (IPA), Oiseaux nocturnes, Mammifères, Insectes, Reptiles Amphibiens : écoutes, transit, recherche de pontes, recherches d'adultes…
B1	15 avril 2022	½ journée à 1 intervenant	Flore, habitats, végétations de zones humides
F3	23 mai 2022	1 nuit à 1 intervenant	Oiseaux, Amphibiens nocturnes Mammifères (dont Chiroptères)
	24 mai 2022	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs tardifs (IPA) et sédentaires, Amphibiens et Reptiles, Mammifères, Insectes
B2	24 mai 2022	½ journée à 1 intervenant	Flore, habitats, végétation de zone humides
B3	1er juillet 2022	½ journée à 1 intervenant	Flore, habitats, végétation de zone humides
F4	26 juillet 2022	1 nuit à 1 intervenant	Chiroptères
F5	1er septembre 2022	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs postnuptiaux Mammifères (hors Chiroptères), Insectes, Reptiles, Transits automnaux Amphibiens
F6	20 octobre 2022	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs postnuptiaux Mammifères (hors Chiroptères) Transits Amphibiens tardifs
F7	22 décembre 2022	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux hivernant, mammifères (hors chiroptères)

Tableau 2 : Liste des intervenants (terrain, analyse et rédaction)

Thématiques concernées	Intervenants
Flore et Habitats	Magalie Dhaussy et Adrien Bocquet
Faune (hors Chiroptères)	Yoann Mahiez
Chiroptères	Marine Diacre, Adrien Bocquet, Luck Martin-Bouyer

La chronologie d'intervention et les limites d'étude pour chaque groupe inventorié sont détaillées dans chacune des parties correspondantes.

Différents taxons ont donc été étudiés. Il s'agit des principaux taxons sensibles ou susceptibles d'être menacés par le projet :

- Les Vertébrés terrestres : Oiseaux, Mammifères (dont les Chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Poissons.
- Les espèces végétales : l'accent a été porté sur les végétaux supérieurs.
- Les Invertébrés : Odonates, Rhopalocères, Orthoptères, Écrevisses autochtones et Mollusques.

Les protocoles d'inventaires ont été adaptés à chaque taxon et aux potentialités des habitats de la zone d'étude pour ces groupes. Ils sont décrits dans leurs analyses respectives.

La méthodologie appliquée ici est dérivée de la méthode dite " intercatégorielle " décrite par BOULLET et coll. (1990). Cette méthode est basée sur une analyse écologique à deux niveaux de perception :

- Une analyse systématique des taxons faunistiques et floristiques présents sur le site,
- Une analyse du fonctionnement écologique des milieux (déplacements locaux, migratoires, utilisation de l'aire d'étude selon les étapes biologiques des taxons, identification des végétations, caractérisation des habitats).

Les résultats de l'ensemble de l'étude sont ensuite comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux.

Les données bibliographiques (bibliographie naturaliste et scientifique locale, régionale ou nationale), les contacts locaux et les recherches auprès de différents organismes :

- INPN (2023) dont OpenObs,
- Observado (2023), Faune France (2023),
- Naïades (2023),
- Fédération de Pêche 59 (2023)
- GON (2023) dont SIRF et extraction RAIN (2023),
- CBNBl (Digitale 2, 2023).

La période de prospection concerne les quatre saisons 2022 (Tableau 1).

Les prospections se concentrent principalement au printemps et en été, période la plus favorable à l'observation de la flore et de la faune puisqu'elle correspond à la période de biodiversité maximale. Les cortèges ont été analysés selon leur phénologie, pendant la période suivie. De plus, le protocole appliqué, lié à l'analyse des milieux, du contexte local et de la bibliographie, permet une évaluation fiable des intérêts du site pour les différents groupes.

Les limites d'étude de chaque groupe sont détaillées dans les parties concernées.

1.2. LOCALISATION ET PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

La zone d'étude se situe dans le département du Pas-de-Calais (62) sur le territoire communal d'Amettes, au Sud-est du bourg. La surface étudiée occupe une superficie de 7 ha et s'étend de part et d'autre du ruisseau de la Coqueline. Elle s'intègre ainsi dans un contexte alluvial et bocager de fond de vallon. Les terres alentours sont quant à elles en grande majorité cultivées.

Le site est bordé au Nord et à l'Est par un chemin de randonnée (PR), à l'Ouest par un chemin d'exploitation et des cultures intensives (Figure 1).

L'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par le projet de zone d'expansion de crue en lui-même. Il a fallu tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la ZEC en projet et/ou de subir d'éventuels impacts.

Ainsi, plusieurs périmètres d'études ont été établis pour une meilleure analyse et prise en compte des milieux naturels :

- **La zone d'étude au sens strict (7 ha) (Figure 1)** : surface pressentie par la CABBALR pour accueillir la zone d'expansion de crue. Elle est de superficie plus grande que celle de l'aménagement en lui-même et sert de base pour réaliser les inventaires de la Flore, de la Faune et des Habitats. Au regard des capacités de déplacement de certains groupes de Faune (Amphibiens, Oiseaux, Chiroptères), les inventaires ont également été menés en périphérie directe de la zone d'étude afin de prendre en compte le contexte écologique local.
- Une **aire d'étude éloignée** : un tampon de 10 km autour de la zone d'étude. Il est utilisé pour l'étude écologique dans sa globalité, et notamment pour la prise en compte des zones naturelles reconnues et protégées.
- Un **périmètre dédié à l'étude préliminaire des incidences sur les sites Natura 2000** : périmètre de 20 km autour de la zone d'étude visant à relever les sites Natura 2000 qui seront analysés dans cette partie spécifique.

Les périmètres de prospection sont détaillés pour chaque taxon dans leurs parties respectives.

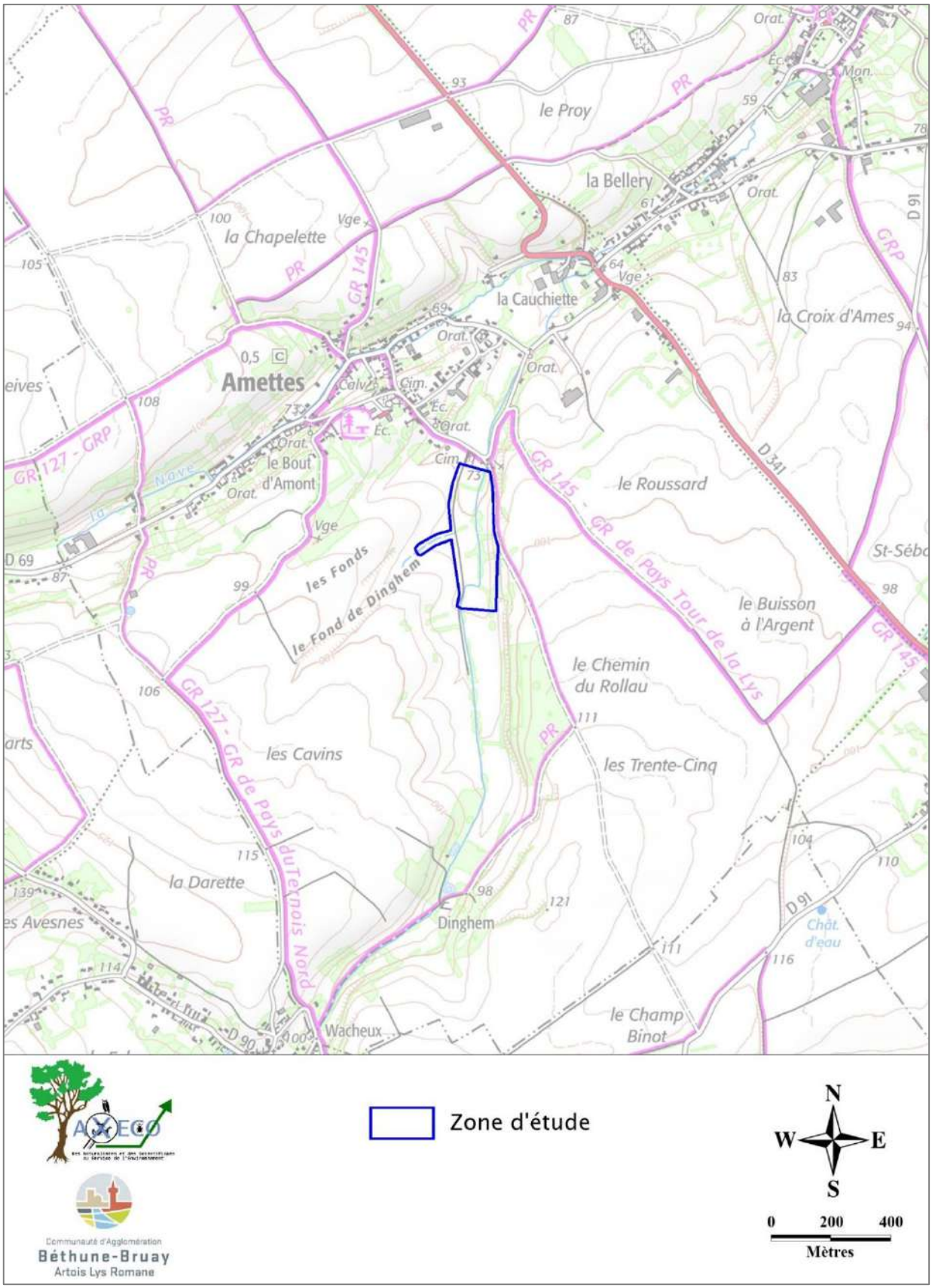


Figure 1 : Localisation et délimitation de la zone d'étude

(Fond : source IGN)

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

2.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

La zone d'étude s'intègre en contexte alluvial bocager et agricole, au Sud-est du bourg d'Amettes. Elle s'étend de part et d'autre du Ruisseau de la Coqueline et est en grande majorité constituée de pâtures (bovins et équins).

La zone d'étude, située en fond de vallon, présente un relief relativement marqué dans sa moitié Est. En effet, le lit majeur de la Coqueline présente ici une topographie sub-plane à faiblement pentue en rive gauche alors qu'en rive droite, la topographie est plus marquée et les habitats se développent en grande partie sur coteau. Ce paysage vallonné est typique des contreforts de l'Artois.

Le site est accessible depuis le Nord, via un chemin d'exploitation provenant d'une petite route communale (rue des berceaux). A ce niveau, est présent le cimetière d'Amettes, qui jouxte la zone d'étude en sa frange Nord.

La zone d'étude est bordée à l'Ouest par des cultures intensives (Figure 2 L) et un chemin d'exploitation partiellement enherbé. Celui-ci présente un talus prairial, sur son bord Ouest, dans sa moitié Nord (Figure 2 G) ainsi que certaines ornières temporairement en eau dans sa partie Sud. En frange Est, on note un chemin de randonnée caillouteux « la Rue du Rollau », séparant la zone d'étude d'un ensemble dense de haies, fourrés et de pâtures sur coteau calcaire. Ce chemin est bordé de haies sur ses deux côtés (Figure 2 H). Dans un contexte alluvial dominé par les parcelles prairiales (pâtures, cultures intensives), l'ensemble constitué par ces haies et fourrés, est favorable pour le transit, l'estivage et l'hivernage des Amphibiens. Le plateau surplombant la vallée de la Coqueline, à l'Est du secteur étudié, est largement dominé par les cultures intensives.

Globalement, la surface située en rive gauche entre le chemin et la Coqueline, ainsi que l'extrémité Sud, en rive droite se composent de pâtures mésohygrophiles à bovins (Figure 2 A à Figure 2 E). Ces prairies présentent un caractère bocager, marqué par diverses haies et ronciers. Au regard de la pression de pâturage importante, ces habitats de type roncier/arbustif concentrent l'attractivité pour la faune (l'entomofaune notamment) en rive gauche de la Coqueline.

Côté Ouest du chemin d'exploitation une fine bande de cultures intensives est incluse dans la zone d'étude (Figure 2 L).

La zone d'étude présente une extension à l'Ouest afin d'intégrer un fossé peu profond, orienté d'Ouest en Est. Celui-ci draine les eaux de ruissellement provenant des cultures et est colonisé par un ourlet dense nitrophile (Figure 2 L). Il est busé sous le chemin d'exploitation et se prolonge sous forme de dépression prairiale linéaire au pied d'une haie dans la pâture côté Est du chemin. Il n'est que très temporairement en eau et n'accueille pas de végétations hygrophiles. Les capacités d'accueil de ce fossé pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides sont donc très limitées.

La surface située en rive droite, en partie Est, accueille des habitats plus diversifiés. On note des pâtures mésohygrophiles à chevaux à caractère bocager (Figure 2 F), marqué par la présence de haies, de ronciers et de la ripisylve arbustive à arborescente de la Coqueline. L'une de ces pâtures est ponctuée de recrues arbustives à Pruneliers (Figure 2 D).

Une plantation de feuillus mélangés est présente en partie Nord. Elle est connectée à la ripisylve de la Coqueline et s'étend jusqu'au chemin de randonnée à l'Est. Son sous-bois est arbustif et assez dense (Figure 2 O). La nature et la localisation de cette plantation lui confèrent un intérêt certain pour l'accueil et l'appui des déplacements de la faune, et notamment de la batrachofaune en période internuptiale.

Toujours en rive droite, en partie Sud, on note une parcelle composée d'une mosaïque de jeune plantation de feuillus, de recrues arbustives, fourrés, roncier et espaces herbacés plus ouverts, dominés par les cortèges d'ourlets (Figure 2 N). Il s'agit sans doute d'une ancienne prairie dont la gestion par pâturage a été abandonnée au profit de la plantation. Ce secteur, à vocation cynégétique (entretien de layons…), présente de bonnes capacités d'accueil pour la faune (notamment l'entomofaune et la mammalofaune).

La prairie présente dans l'extrémité Sud de la zone d'étude, en rive droite, présente un alignement de vieux arbres, dont certains présentent des cavités accueillant des espèces d'oiseaux cavicoles patrimoniales et protégées (telles que la Chevêche d'Athéna).

Les habitats de la partie Est de la zone d'étude expriment un caractère calcicole en lien avec leur installation sur coteau. On notera que la pente de ce coteau est plus forte en allant vers le Sud de la zone.

La Coqueline s'écoule dans la partie centrale de la zone d'étude, du Sud au Nord. Le lit mineur du ruisseau, au faciès plutôt naturel (méandres, berges non stabilisées sur la majorité du linéaire étudié, …), présente une alternance de substrats caillouteux (radiers) et de substrats plus fins et homogènes (au droit des mouilles), favorable à la faune aquatique et piscicole. On notera néanmoins que ce ruisseau était partiellement en assec durant la période estivale 2022, limitant ainsi temporairement son attractivité pour les espèces animales inféodées aux milieux aquatiques.

Sur la majorité du linéaire étudié, la Coqueline est bordée en rive droite d'une ripisylve relativement continue. Quelques petites portions de ripisylve sont également notées en partie Sud, en rive gauche. La majorité de la ripisylve est constituée de cordons fins de feuillus mélangés mésohygrophiles (Figure 2 M) et quelques portions, notamment au Sud, sont hygrophiles et constituées de fins cordons dominés par les Aulnes glutineux (Figure 2 P). Ces cordons de ripisylves constituent des habitats de repos, reproduction et d'appui des déplacement pour de nombreux taxa faunistiques. Les systèmes racinaires de ces ripisylves sont moyennement connectés avec le fond du lit, ce qui limite localement les capacités d'accueil pour la faune aquatique et piscicole.

La berge de la Coqueline, en rive gauche, ne présente pas de ripisylve et est directement connectée aux pâtures, non clôturées à ce niveau. Les bovins ont ainsi directement accès au cours d'eau pour s'abreuver (Figure 2 I à K).

Des zones d'accès privilégiées présentent ainsi des berges effondrées et zones de piétinement favorisant l'apport de sédiments dans le cours d'eau (apport de MES et augmentation de la turbidité de l'eau).

Les berges de la Coqueline sont en grande partie colonisées par un ourlet nitrophile dense en ortie (Figure 2 K). Plusieurs tronçons du cours d'eau accueillent toutefois des végétations hélophytiques, dominées par la Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute, installée sur les berges et/ou dans le fond du lit. Ces végétations sont favorables à l'entomofaune (Odonates notamment).

Dans l'aire d'étude, les végétations caractéristiques de zones humides se concentrent au niveau du cours d'eau (Mégaphorbiaie eutrophe et quelques portions de ripisylve hygrophile). Le reste de la zone exprime un caractère mésohygrophile à mésophile (sur le haut du coteau).

Certains embâcles naturels (branches) sont présents ponctuellement dans la Coqueline et participent à la variation d'écoulement du lit mineur tout en apportant des caches pour la faune aquatique et piscicole.

On notera la présence de deux ouvrages franchissables dans le lit mineur de la Coqueline stabilisé par des enrochements. Le premier (pont + buse) est situé dans la partie amont de la zone d'étude (Sud) entre le chemin d'exploitation et la pâture présente à ce niveau. Le second ouvrage (cadre + buse) est situé en périphérie Nord de la zone d'étude. Ces ouvrages n'entravent pas la libre circulation piscicole.

A : Pâture mésohygrophile (partie Sud de la zone, rive gauche)

B : Pâture mésohygrophile (extrémité Nord de la zone, rive gauche)

C : Haie bocagère et pâture mésohygrophile (partie Nord de la zone, rive gauche)

D : Pâture mésohygrophile à mésophile sur pente avec recrues arbustives (pâturage d'équidés) (partie centrale, rive droite)

E : Pâture mésohygrophile avec haies et fourrés (partie Sud de la zone, rive gauche)

F : Pâture mésohygrophile à équidés, en partie sur pente (partie Nord de la zone, rive droite)

G : Chemin d'exploitation partiellement enherbé avec talus prairial eutrophe (partie Nord de la zone, rive gauche)

H : Chemin de randonnée caillouteux avec haies sur talus et pente (frange nord-est de la zone, rive droite)

I : Portion du fond de lit mineur de la Coqueline présentant un radier, entre plantation de feuillus mélangés (rive droite, à gauche sur la photo et pâture en rive gauche, à droite sur la photo) (partie Nord de la zone)

J : Berge effondrée de la Coqueline au niveau de pâtures à bovins (partie centrale de la zone, en rive gauche)

K : Méandre de la Coqueline avec pâture et berge effondrée en rive gauche et ourlet nitrophile en rive droite (extrémité Nord de la zone, rive gauche)

L : Fossé avec ourlet nitrophile, entre cultures (extrémité Ouest de la zone, rive gauche)

M : Ripisylve mésohygrophile arbustive (partie Sud de la zone, rive droite)

N : Mosaïque de plantation de feuillus, recrues arbustives, ronciers et ourlets sur pente (partie Sud-est de la zone, rive droite)

O : Plantation de feuillus mélangés sur pente avec sous-bois arbustif (partie Nord-est de la zone, rive droite)

P : Portion de ripisylve hygrophile au niveau d'un méandre de la Coqueline (partie Sud de la zone, rive gauche)

Figure 2 : Illustrations des principaux habitats de la zone d'étude et de sa périphérie

2.2. BIODIVERSITÉ LOCALE ET LIAISONS BIOLOGIQUES

2.2.1. Périmètre choisi pour le zonage patrimonial

En ce qui concerne le périmètre étudié pour le zonage patrimonial, **il a été choisi de recenser les zones naturelles inscrites situées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (Tableau 3) afin de prendre en compte les liaisons écologiques avec les milieux alentours.**

Remarque : L'étude préliminaire des incidences Natura 2000 (partie intégrée au Tome 2 Impacts et mesures) sera réalisée dans un rayon plus large que celui dédié à l'élaboration du contexte global des zonages patrimoniaux et de protection. Cette analyse sera effectuée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. **Pour information, un site Natura 2000 de type ZSC se trouve dans le périmètre des 20 km** (ZSC FR3100487 « Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa », située à 17 km au Nord de la zone d'étude), **et aucune ZPS ne s'y trouve.**

2.2.2. Zonage patrimonial

Tableau 3 : Synthèse du patrimoine naturel recensé dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

Type de zonage	Rayon de 10 km Concerné/non concerné	Identifiant
Zones d'inventaire et autres zones remarquables		
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type I	**Concerné**	**310030049**
		310007232
		310030084
		310013281
		310007245
		310030115
		310013314
		310013756
		310030038
		310013755
		310013745
		310013744
		310030050
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type II	**Concerné**	**310007268**
Zone d'Intérêt Communautaire pour les oiseaux (ZICO)	Non concerné	-
Zones de protection		
Site Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Non concerné	-
Site Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Non concerné	-
Site Ramsar	Non concerné	-
Parc Naturel Régional	Non concerné	-
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Non concerné	-
Réserve Biologique Dirigée	Non concerné	-
Réserve Biologique Intégrale	Non concerné	-
Réserve Naturelle Nationale	Non concerné	-
Réserve Naturelle Régionale	Non concerné	-
Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage	Non concerné	-
Réserve de biosphère	Non concerné	-
Site du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	Non concerné	-
Espace Naturel Sensible	**Concerné**	**FR4700715**
Site du Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais	**Concerné**	**S62091**
		S62113
		S62118
		S62121
		S62124
		S62068
		S62063
		S62065
		-
		S62042

La zone d'étude n'est inscrite dans aucune zone d'inventaire et ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels. Toutefois, au regard des échanges écologiques qui peuvent s'effectuer entre différents milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité.
Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, seuls les zonages de type ZNIEFF de type I et II, ENS et sites du CEN sont présents (Tableau 3).
La zone d'inventaire la plus proche se situe à 2,4 km au Sud de la zone d'étude et la zone de protection la plus proche se situe à 1,7 km au Sud-ouest. Treize ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II, un ENS et dix sites du CEN du Nord-Pas-de-Calais sont recensés dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude.
Le contexte local proche du site est assez peu marqué par des zones écologiques d'intérêt reconnu (Tableau 3, Figure 3, Figure 4). L'emprise des cultures intensives prédominantes localement a fortement affaibli les fonctionnalités écologiques locales.

Remarque : La ZNIEFF n° 310030049 « COTEAU ET BOIS DE PERNES » située à 2,44 km au Sud de la zone d'étude est décrite ci-après. Il s'agit du zonage d'intérêt le plus proche et présentant les probabilités d'échanges écologiques les plus importantes au regard des habitats de la zone d'étude et des connectivités locales.

Malgré la proximité du site du CEN n° S62091, « Sources de la Coqueline » (situé à 1,7 km au Sud-ouest de la zone d'étude), ce dernier ne fait pas l'objet d'une description approfondie du fait de l'absence de données disponibles pour ce zonage.

2.2.2.1. Zones d'inventaire et zones remarquables

2.2.2.1.1. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Nous rappelons ici la distinction entre les deux types de ZNIEFF existants :

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

L'inscription d'une surface en ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection règlementaire mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

Treize ZNIEFF de type I ont été recensées à moins de 10 km de la zone d'étude (Tableau 4/Figure 3).

Une ZNIEFF de type II est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF n° 310007268 « LA VALLÉE DE LA TERNOISE ET SES VERSANTS DE ST-POL À HESDIN ET LE VALLON DE BERGUENEUSE », situé à 5,6 km au Sud-ouest de la zone d'étude.

Tableau 4 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
310030049	COTEAU ET BOIS DE PERNES	2,44	Sud
310007232	TERRIL 16 DE FERFAY	2,87	Est
310030084	TERRIL 20 DE BURBURE	4,57	Est
310013281	VALLON DE BERGUENESSE À FIEFS	5,72	Sud-ouest
310007245	TERRIL 14 D'AUCHEL	6,14	Sud-est
310030115	COMPLEXE HUMIDE DU GUARBECQUE ET MARAIS POURRI	7,36	Nord
310013314	BUTTES BOISÉES DU MONT AIGU ET DU MONT DU HAMEL	7,59	Nord
310013756	BOIS DE BUSNETTES ET BASSINS DE LILLERS	7,95	Nord-est
310030038	COTEAU DE VIEIL-EPS À BOYAVAL	8,34	Sud-ouest
310013755	TERRILS BOISÉS DE FLÉCHINELLE	8,62	Nord-ouest
310013745	BOIS DE LAPUGNOY	8,66	Est
310013744	BOIS DES DAMES	9,10	Est
310030050	LES COTEAUX ET BOIS D'OURTON	9,57	Sud-est

La ZNIEFF de type I la plus proche est située à 2,44 km au Sud de la zone d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF n° 310030049 « **COTEAU ET BOIS DE PERNES** ». La description suivante est extraite de l'INPN (janvier 2023).

D'une superficie de 171,32 ha, cette ZNIEFF représente l'un des derniers vestiges de l'activité agropastorale itinérante pratiquée au cours du siècle précédent dans le secteur du Béthunois. Malheureusement l'abandon actuel de ces pratiques ou, à l'inverse l'intensification du pâturage entraîne une dégradation importante des prairies et pelouses calcicoles inféodées à ce contexte géomorphologique. La majorité des parcelles présentant un réel potentiel en termes de valeur patrimoniale et de diversité écologique sont abandonnées et évoluent vers ourlification et embroussaillement, voire sont plantées de feuillus ou se transforment en parcelles à vocation cynégétique. Cependant, dans les layons gérés occasionnellement, il est encore possible de retrouver quelques espèces très intéressantes, qui donnent un petit aperçu de ce que pourraient être ces espaces s'ils étaient restaurés : un haut lieu de biodiversité, comme la plupart des coteaux crayeux bénéficiant d'une gestion adaptée. On retrouve sur le site quelques espèces reliques de ces pelouses calcicoles : la Gentiane d'Allemagne (*Gentianella germanica),* et surtout le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*) et l'Euphraise des bois (*Euphrasia nemorosa*). La zone embroussaillée dans la partie Est de la zone constitue en outre un habitat favorable à plusieurs espèces d'oiseaux déterminantes des milieux semi-ouverts : Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Fauvette grisette (*Sylvia communis)* et Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Les potentialités importantes du site se retrouvent également dans les végétations, en effet même si les végétations de pelouses sont fragmentaires, on observe la série dynamique typique des coteaux de l'Artois, les végétations forestières étant les mieux représentées sur le site.

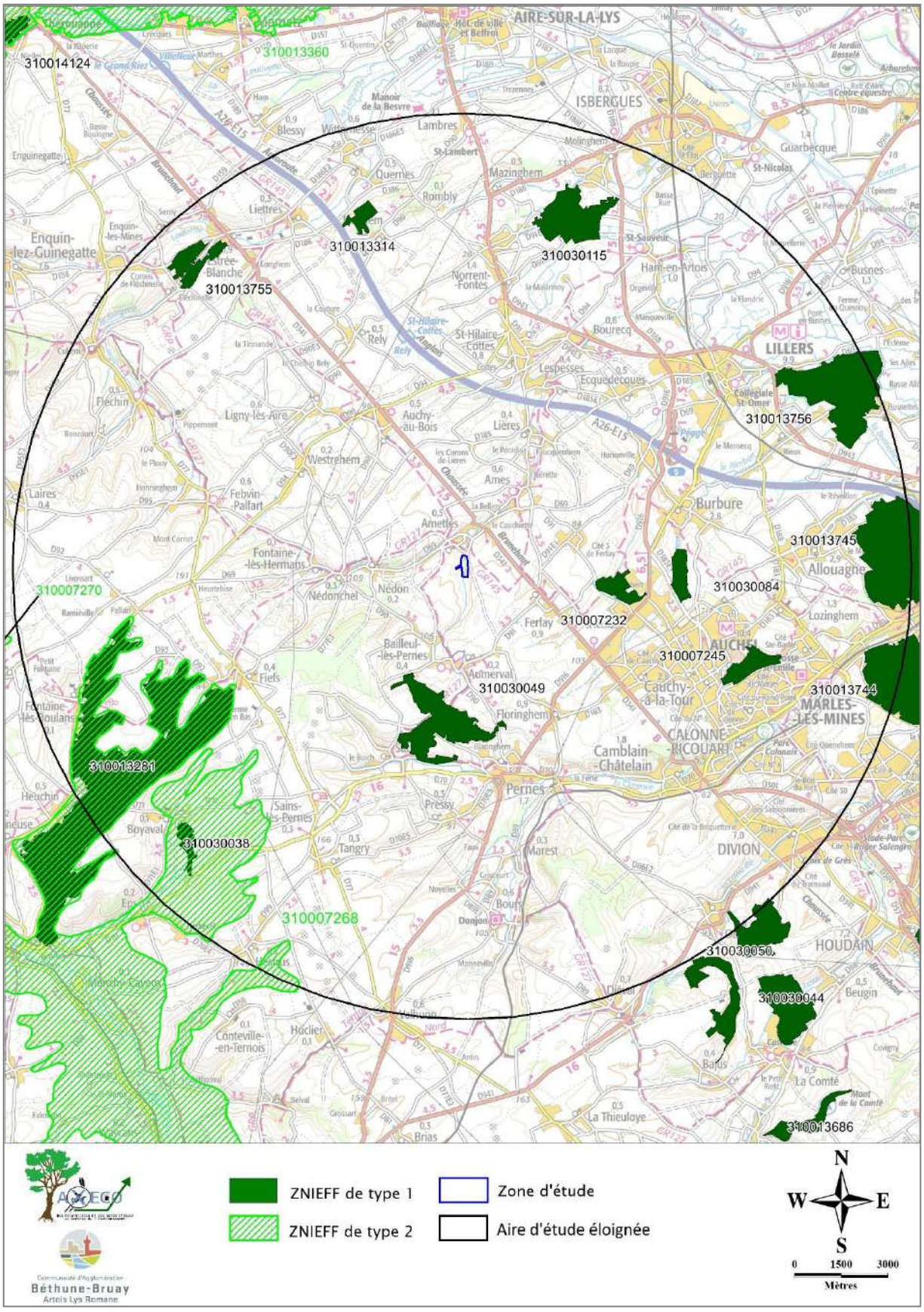


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

(Source : INPN, fond IGN)

2.2.2.2. Zones de protection

2.2.2.2.1. ENS : Espace Naturel Sensible (Protection par la maîtrise foncière)

Il s'agit d'un dispositif de protection foncière mise en œuvre par le Département qui vise à mettre en place un réseau de milieux naturels protégés également ouverts au public. La TA (Taxe d'aménagement intégrant la TDENS (Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles) prélevée sur les constructions et les projets d'urbanisme permet la mise en œuvre de cette politique.

Un ENS est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude (Figure 4). Il s'agit du « Bois de Lapugnoy » (Bois de Roquelaure) n° FR4700715, situé à 9,5 km à l'Est de la zone d'étude.

2.2.2.2.2. Site des CREN

Le Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais est une association loi 1901 qui a pour objectif de préserver les espaces naturels de la région. Les principaux axes sont : connaître, protéger, gérer, valoriser et conseiller. Le CEN protège ainsi, par le foncier et la gestion adaptée, un réseau de sites de divers milieux naturels représentatifs de la région.

Dix sites du CEN Nord-Pas-de-Calais sont recensés à moins de 10 km de la zone d'étude (Tableau 5/Figure 4). Le plus proche est le n° S62091, « Sources de la Coqueline », situé à 1,7 km au Sud-ouest de la zone d'étude.

Tableau 5 : Inventaire des sites du CEN situés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

Identification	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
S62091	SOURCES DE LA COQUELINE	1,7	Sud-ouest
S62113	TERRIL DE BURBURE	4,6	Est
S62118	MARAIS DE PERNES	4,9	Sud
S62121	PRAIRIE D HURIONVILLE	5,9	Nord-est
S62124	COTEAU DU MONT CAILLOU	5,9	Sud-est
S62068	TERRILS DE LIGNY LES AIRE	7,2	Nord-ouest
S62063	MARAIS POURRI	7,3	Nord
S62065	BOIS DE LINGHEM	7,7	Nord-ouest
-	PRAIRIE DE FLECHINELLE	9,7	Nord-ouest
S62042	BOIS DES DAMES	9,8	Est

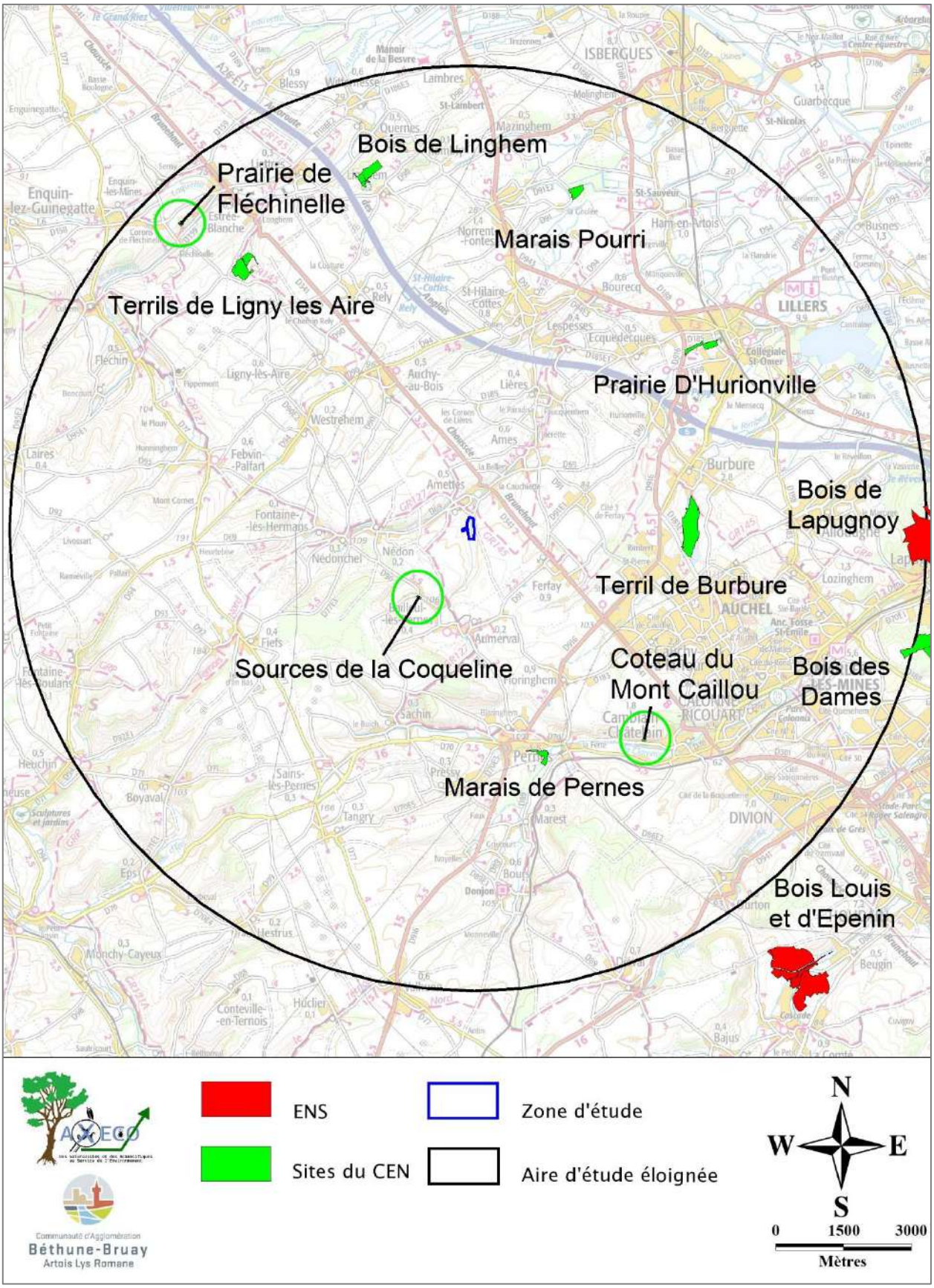


Figure 4 : Localisation des ENS et des sites du CEN dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude
(Source : INPN, CG62, fond IGN)

2.2.3. Contexte migratoire et liaisons biologiques

2.2.3.1. Contexte migratoire régional et local

Il est établi que la principale voie de migration de l'avifaune au niveau du Nord et du Pas-de-Calais est la côte (Figure 5). Les côtes du Pas-de-Calais et de la Picardie constituent avec le littoral du département de la Manche le couloir migratoire le plus important de l'Ouest européen. Lors de la migration prénuptiale (printemps), le couloir migratoire longeant la côte picarde permet à l'avifaune venant de Normandie de rejoindre plus au nord les côtes du Pas-de-Calais menant à la Belgique et aux Pays-Bas. Le sens est inversé lors de la migration postnuptiale (automne).

Les côtes du Nord et du Pas-de-Calais présentent des flux migratoires très importants, ainsi que de nombreux sites utilisés pour les haltes migratoires, tels que la Baie de Canche ou le Platier d'Oye. **La zone d'étude ne se trouve pas à proximité de cet axe majeur de migration, situé à environ 60 km à l'Ouest et au Nord-ouest** (Figure 5).

Cet axe majeur, où les passages avifaunistiques peuvent être très denses, est relativement large et les zones arrière-littorales sont également très utilisées par les Oiseaux en migration. Une partie des espèces se déplace plus à l'intérieur des terres pour y trouver des terrains de nourrissage et de repos qui leur sont plus appropriés (forêts, zones humides, terres cultivées…). La plupart des vols migratoires s'effectuent à haute et très haute altitude sur un large front. Toutefois, notamment en fonction des conditions météorologiques, certains Oiseaux migrateurs utilisent le réseau de corridors biologiques constitué essentiellement par le chevelu hydrographique.

L'ensemble du Nord et du Pas-de-Calais constitue ainsi une voie de migration diffuse. Toutefois, une dizaine de voies importantes sont clairement identifiées à l'intérieur des terres.

En effet, en dehors des côtes, **les vallées des cours d'eau** constituent des voies secondaires préférentielles de liaisons biologiques et de déplacements de l'avifaune. **A l'intérieur des terres, les zones concentrant la plus grande richesse biologique sont donc les vallées.**

La **zone d'étude se situe à l'extérieur des axes terrestres majeurs de migration** des Oiseaux dans le Nord et le Pas-de-Calais (Figure 5 et Figure 6). La voie de migration principale la plus proche, située entre Saint-Pol-sur-Ternoise et Bruay-la-Buissière, se trouve à environ 9 km au Sud-est de la zone d'étude. En dehors de cette voie principale, dans un **contexte environnemental dominé par les cultures intensives**, **la migration** des Oiseaux s'appuie **localement** sur les **massifs boisés**, dont ici le Bois de Saint-Pierre**,** située à 2,8 km à l'Est de la zone d'étude **ainsi que sur les principales vallées** et leurs affluents**, notamment celle de la Nave** (située à environ 500 m au Nord de la zone d'étude) et de la **Clarence** (située à environ 4,4 km au Sud de la zone d'étude).

Au regard de la proximité du **Bois de Saint-Pierre** (milieu à haute biodiversité de première importance, situé à 2,8 km à l'Est), de la vallée à tendance bocagère de la Nave (500 m au Nord) **ainsi que du réseau bocager (haie et ripisylve) relativement bien développé dans la zone d'étude,** ceux sont les **milieux arbustifs à boisés qui appuient ici localement la migration**. **Ces milieux sont autant de supports favorables à la migration, et plus particulièrement, à la migration dite « rampante »** (observée chez de nombreux Passereaux). **Situés en tête de bassin, les milieux aquatiques du lit mineur de la Coqueline ne permettent pas d'appuyer véritablement les déplacements de l'avifaune migratrice. Néanmoins les milieux arbustifs et arborés attenant à ce lit mineur** (boisements rivulaires, ripisylves, …) **concentrent les vols migratoires observés.**

Les **milieux ouverts** de type cultures intensives et prairies (pâturées) sont également susceptibles d'attirer des stationnements en tant que **zones de gagnage ou de repos pour les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts** (limicoles, bandes de passereaux, de Colombidés ou de Corvidés).

La zone d'hivernage d'intérêt régionale la **plus proche** se situe à Lillers, soit à près de **8,2 km au Nord-est**. Au regard de la distance et de la nature des milieux de cette entité d'intérêt (plans d'eau) assez peu exprimés au sein de la zone d'étude, **l'attractivité de ces milieux pour le repos de l'avifaune hivernante au sein et en périphérie directe de la zone d'étude apparait très limitée.**

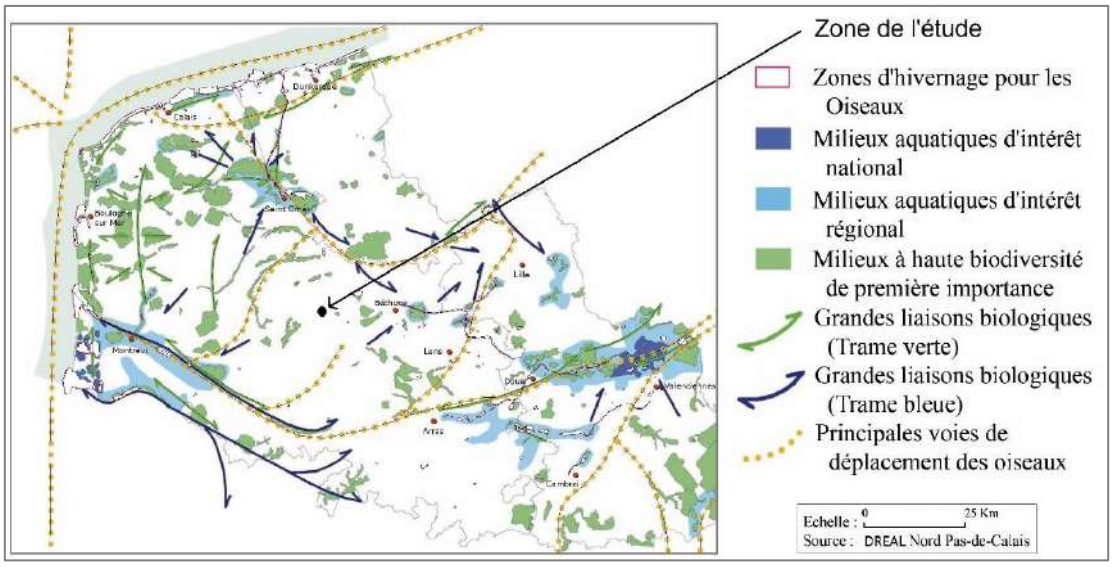


Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle régionale

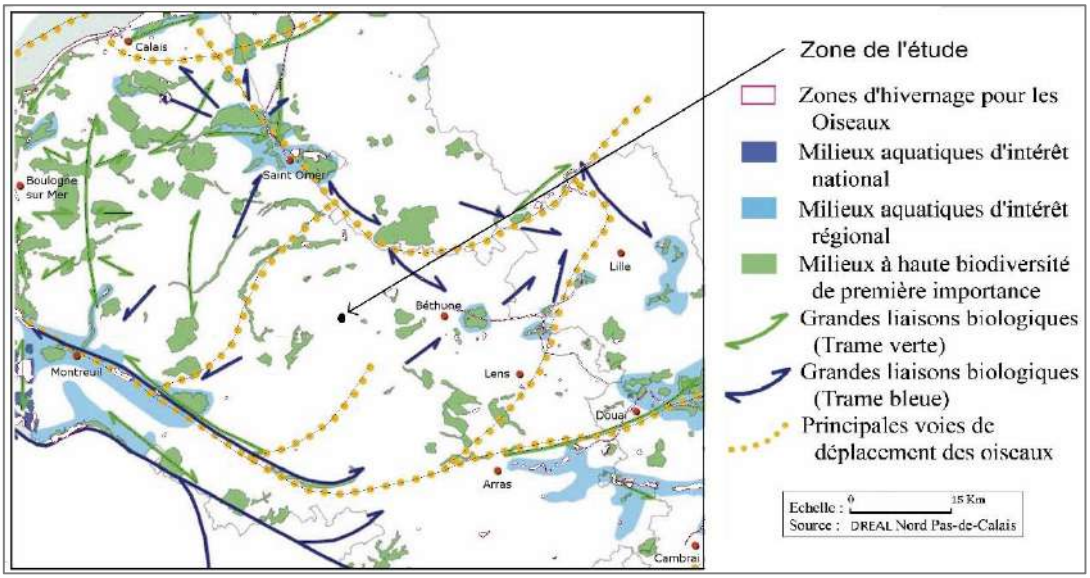


Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet

2.2.3.2. Liaisons biologiques locales : Trame verte et bleue régionale

La présente analyse est effectuée sur base du SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais dans sa version non arrêtée et soumis à enquête publique (15 juin au 15 juillet 2015) et du SRADETT Hauts-de-France (4 août 2020). Même si le SRADETT se substitue au SRCE, les corridors écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE correspondent à une réalité écologique sur le territoire (fondée sur diverses données et inventaires reconnus : ZNIEFF, Sites Natura 2000, Réserves naturelles…, analyse de l'occupation du sol et expertises de terrain…) et les éléments de trame verte et bleue y sont identifiés à une échelle plus fine que celle du SRADETT.

La description détaillée de la composition de la Trame verte et bleue régionale est versée en Annexe I.

Au niveau régional, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont élaborés conjointement par l'Etat, les Régions et les comités régionaux « Trame verte et bleue » regroupant des acteurs locaux. Les SRCE identifient la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et sont soumis à enquête publique. Ces schémas spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques et proposent un cadre d'intervention. Les SRCE prennent en compte les éléments pertinents identifiés par les SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux) actuels.

À chaque milieu correspond une ou plusieurs sous-trames du SRCE : coteaux calcaires, zones humides, cours d'eau, prairies et bocage, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux, terrils et autres milieux anthropiques, landes et pelouses acidiphiles, forêts, estuaires. Ces milieux sont regroupés en cinq grandes familles :

- Les milieux littoraux : falaises, estrans rocheux, dunes, estrans sableux et estuaires ;
- Les rivières et autres cours d'eau ;
- Les zones humides et les plans d'eau ;
- Les milieux ouverts et intermédiaires : terres labourables, prairies « naturelles » permanentes, espaces de pelouses sèches et landes ;
- Les milieux boisés

La Figure 7 et la Figure 8 replacent la zone d'étude dans le contexte des principaux réservoirs biologiques et corridors écologiques identifiés (SRCE de 2014 et SRADDET de 2020). Nous avons choisi de présenter la cartographie issue du SRCE en plus de celle du SRADETT pour apporter plus de précision notamment sur les corridors locaux qui apparaissent peu analysables à l'échelle du SRADDET (Figure 8).

La zone d'étude est localisée en limite Ouest du bassin minier, dans un secteur moins urbanisé et rural.

D'après le SRCE TVB (Figure 7), la zone d'étude est quasi intégralement incluse (hormis l'extension à l'Ouest) dans un espace naturel relais de type prairies et/ou bocage qui correspond à la mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et arborés présents de part et d'autre de la Coqueline. Cet espace naturel relais se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud).

Le lit mineur de la Nave, situé à 500 m au Nord de la zone d'étude, **est défini dans le SRCE TVB comme étant un espace fluvial à renaturer. Bien que le ruisseau de la Coqueline, affluent de la Nave présent au droit de la zone d'étude, ne soit pas identifié dans le SRCE TVB, il est directement connecté au lit mineur de la Nave à 950 m en aval de la zone d'étude (par voie d'eau).**

A plus large échelle, divers éléments d'intérêt de la Trame verte et bleue ne sont pas directement connectés avec la zone d'étude. Leur présence est toutefois intéressante à prendre en compte, notamment pour les **espèces à large rayon de dispersion** (Oiseaux par exemple). On note :

- Plusieurs espaces naturels relais de type forêt sont présents à l'Ouest de la zone d'étude. Les plus proches sont situés respectivement à 1,2km, 1,3 km et 1,9 km de la zone d'étude et correspondent aux boisements de la vallée de la Nave. Un peu plus loin, le Bois de Nédonchel est identifié comme espace naturel relais de type forêt (2,1 km au Sud-ouest de la zone d'étude). Enfin, un autre espace naturel de ce type est localisé à 1,6 km à l'Est de la zone d'étude, au Nord de la commune de Ferfay.

- Trois principaux réservoirs de biodiversité de type forestier : le plus proche, le Bois de St Pierre, est situé à 2,6 km à l'Est de la zone d'étude, sur la commune d'Auchel. Au Sud de la zone d'étude, on notera la présence des réservoirs de biodiversité forestiers du Bois de la Ville (2,6 km) et du Bois Brûlé (3,4 km). L'ensemble de ces réservoirs de biodiversité forestiers sont connectés entre eux ainsi qu'avec les espaces naturels relais de même nature identifiés précédemment via un corridor terrestre forestier. Ce corridor, s'appuyant sur divers éléments forestiers et bocagers, est localisé, au plus proche de la zone d'étude, à environ 1,9 km au Sud.

- **Plusieurs réservoirs de biodiversité de type terrils :** Le plus proche, le Terril de Ferfay, est situé à 2,8 km à l'Est de la zone d'étude, en bordure du Bois Saint Pierre. Ce dernier est connecté à d'autres réservoirs et espaces naturels relais du même type par un corridor terrestre (terrils).

- **Un corridor de type pelouses calcicoles, présent à 3,5 km au Sud de la zone d'étude** connecte divers coteaux calcaires présents au Nord de la vallée de la Clarence.

- l'Espace à renaturer le plus proche est situé à 5,6 km au Nord-est de la zone d'étude et correspond à un ensemble de parcelles agricoles entre les bourgs de Bourecq et Orgeville.

De par sa localisation et la nature des habitats qui la composent et l'entourent, l'aire d'étude occupe une position stratégique en termes de liaisons écologiques et d'accueil de la biodiversité. Elle joue un rôle de maintien et de renforcement des continuités écologiques, notamment pour les espaces naturels relais prairiaux/bocager ainsi qu'un rôle dans la renaturation des espaces naturels fluviaux.

Ainsi, la problématique du maintien et du confortement de ces espaces naturels relais et de la renaturation des espaces naturels fluviaux devra être prise en compte dans le projet de ZEC (préservation et valorisation des milieux bocagers, prairiaux et rivulaires, …).

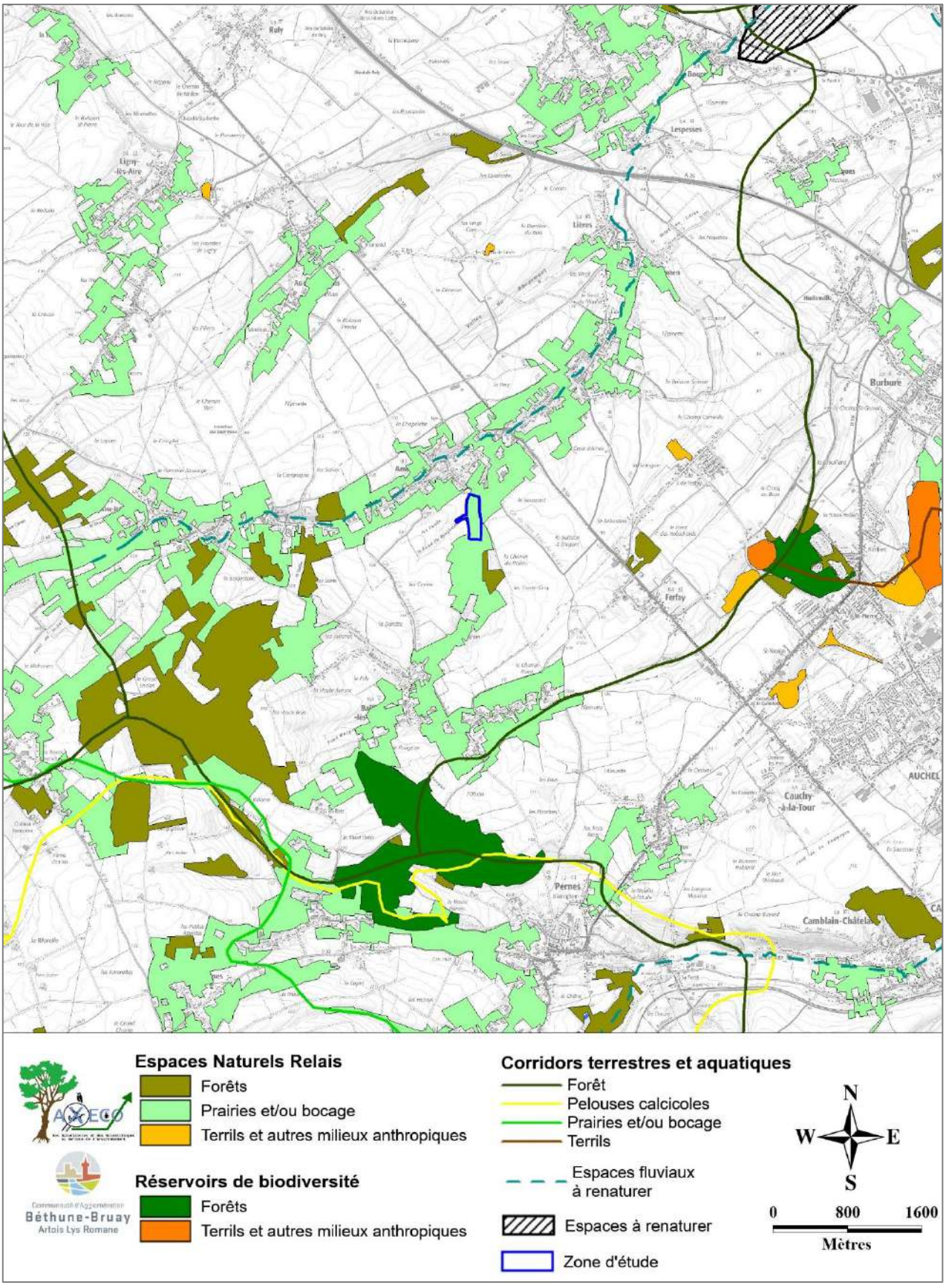


Figure 7 : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité de la zone d'étude

(Source : SRCE – TVB NPDC 2014, fond IGN)

D'après le SRADDET (Figure 8), la zone d'étude n'est concernée par aucun élément notable de la Trame Verte et Bleue. Différents **réservoirs de biodiversité, corridors écologiques sont** toutefois répertoriés à proximité de la zone d'étude. On note principalement :

- **Des réservoirs biodiversités de la trame verte.** Les plus proches sont le Bois de la ville (2,7 km au Sud de la zone d'étude) (inclus dans la ZNIEFF de type I n°310030049) ainsi qu'une petite zone au lieu-dit « Le Faly » au Nord eu Bourg de Bailleul-lès-Pernes (1,7 km au Sud-ouest de la zone d'étude). Plus à l'Est de la zone d'étude, on note la présence du Terril n°16 de Ferfay et le Bois Saint Pierre (2,8 km à l'Est de la zone d'étude) ainsi que le Terrils n°20 de Burbure (4,5 km à l'Est de la zone d'étude).

- Une large **zone à enjeu d'identification de corridors bocagers** est localisée à 2,4 km au Nord-ouest de la zone d'étude. Ce zonage, appuyé localement par le Ravin de la Méroise, est déconnecté de la zone d'étude par un vaste plateau agricole séparant les communes d'Auchy-aux-bois et d'Amettes.

- Un **corridor ouvert**, présent à 4,5 km au Sud-est de la zone d'étude. Ce corridor constitue une liaison permettant d'appuyer localement les déplacements de la faune. **La fonctionnalité de ce corridor est néanmoins perturbée par divers éléments fragmentant, principalement liés à une urbanisation importante, liée à l'historique du bassin minier.**

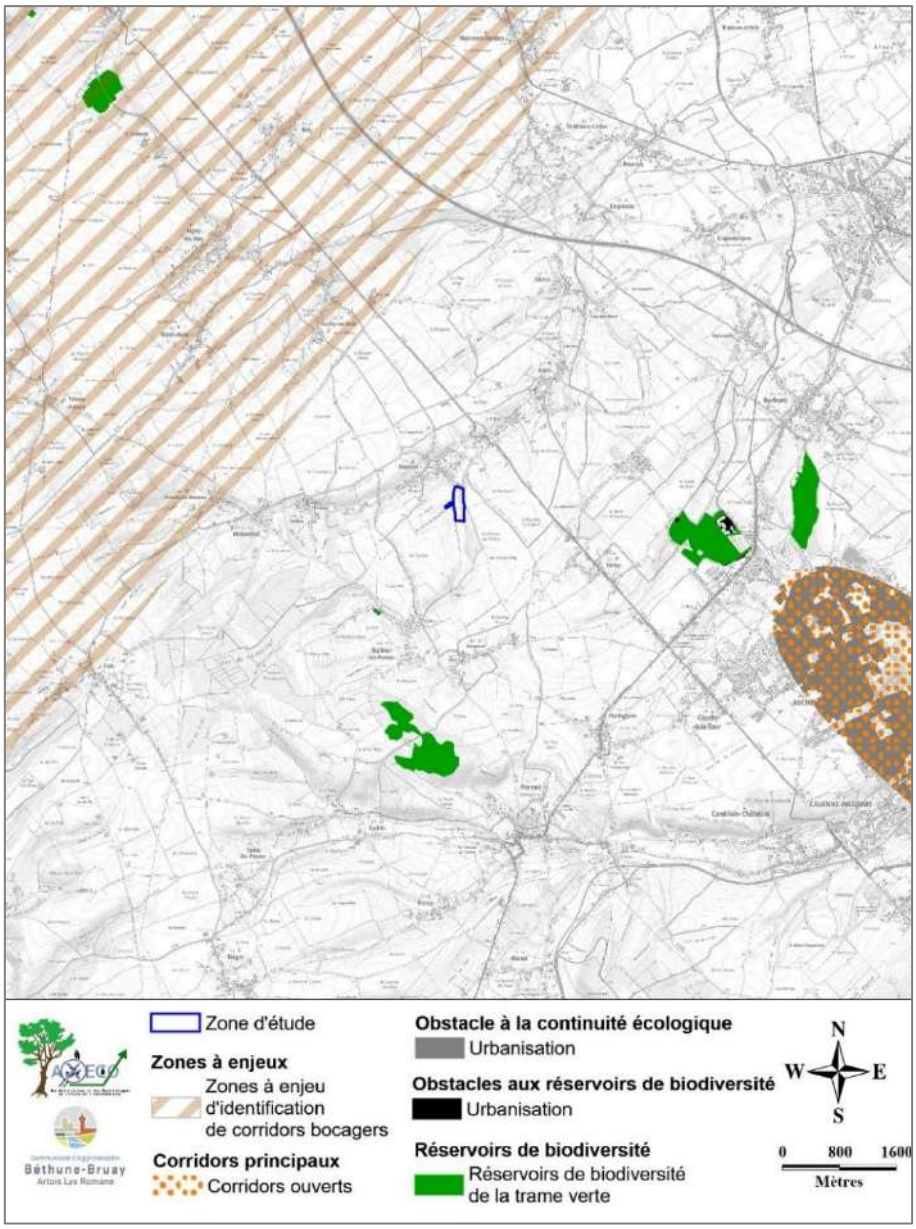


Figure 8: Éléments du SRADDET Hauts-de-France autour de la zone d'étude
(Source : SRADDET, 2020)

B. ETAT INITIAL

1. LA FLORE ET LES VEGETATIONS

1.1. CADRAGE PHYTOGEOGRAPHIQUES ET CONTEXTE FLORISTIQUE

1.1.1. Délimitations phytogéographiques

La végétation de la zone étudiée fait partie d'un très vaste territoire phytogéographique :

- **Domaine phytogéographique** : Atlantique

- **Secteur phytogéographique** : Normand-Picard

-**Subdivision du territoire couvert par la Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines** : district Picard.

1.1.2. Contexte floristique local et analyse bibliographique

La zone d'étude s'étend sur la commune d'Amettes**.**

Les données communales Digitale 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul (CBNBl) ont été consultées et intégrées à la présente analyse du contexte floristique local. Digitale 2 est le Système d'Information sur la flore et la végétation, développé au CBNBl. **Le résultat de l'extraction Digitale 2 relatifs aux espèces patrimoniales (selon le CBNBl) et/ou protégées recensées sur la commune d'Amettes est versé en Annexe II.**

Sur la commune d'Amettes, 7 espèces patrimoniales et déterminantes ZNIEFF (5 Spermatophytes : *Epilobium lanceolatum, Galeopsis angustifolia, Glebionis segetum, Petasites hybridus, Thymus pulegioides var. pulegioides et 2 Bryophytes : Seligeria calcarea, Seligeria calycina*) **(CBNBl, Digitale 2, 2023) sont recensées.**

Ces espèces sont principalement liées aux haies, talus, terrains cultivés, lieux humides, bords de rivières, prairies et bois clairs et roches calcaires.

Ainsi, dans l'aire d'étude, les milieux les plus favorables à l'accueil des espèces patrimoniales connues localement sont potentiellement les ripisylves, la plantation de feuillus mélangés, le ruisseau de la Coqueline et ses berges ainsi que la mosaïque de jeune plantation de feuillus, de recrues arbustives, fourrés, ronciers et ourlets.

En ce qui concerne les espèces invasives, trois espèces exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France (*Impatiens glandulifera, Robinia pseudoacacia, Solidago gigantea*) et une espèce exotique envahissante potentielle en Hauts-de-France (*Symphoricarpos albus var laevigata*) sont recensées sur Amettes (cf. Annexe III).

1.1.3. Zonage patrimonial et réglementaire

Un rayon de 5 km autour de la zone d'étude a été choisi pour l'analyse du contexte floristique local lié aux zonages patrimoniaux. Ce rayon est adapté au vu du contexte local assez fortement anthropisé, de la nature du projet et du fait que les intérêts floristiques des différents zonages se limitent à leurs périmètres.

La zone d'étude n'est inscrite dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ni dans aucune zone de protection.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on identifie 3 ZNIEFF de type I et 3 sites du CEN-Hauts-de-France ayant un intérêt floristique.

La zone d'inventaire la plus proche se situe à 2,4 km au Sud. Il s'agit du « Coteau et bois de Pernes» (N°310030049). Sept espèces et cinq communautés végétales déterminantes de ZNIEFF y ont été recensées à ce jour. Parmi ces espèces déterminantes, on peut relever des espèces reliques des pelouses calcicoles (*Gentianella germanica, Melanpyrum arvense, Allium oleraceum*). Quelques espèces protégées mais non déterminantes de ZNIEFF ont également été observées sur le site (*Dactylorhiza fuchsii, Ophrys insectifera, Ophrys apifera, Cornus mas*). Les végétations de pelouses sont fragmentaires et les végétations forestières sont les mieux représentées sur le site.

Une autre ZNIEFF est présente à moins de 3 km de la zone d'étude. La ZNIEFF I N°310007232 « Terril 16 de Ferfay » est située à 2,8 km à l'Est de la zone d'étude. Depuis 2001, cet espace abrite trois espèces et au minimum deux végétations déterminantes ZNIEFF.

La troisième ZNIEFF est située à 4,6 km à l'Est de la zone d'étude. Il s'agit du « Terril 20 de Burbure » (N°310030084). L'intérêt patrimonial floristique est globalement faible, avec seulement trois végétations et 8 taxons déterminants de ZNIEFF dont deux protégées en Nord-Pas-de-Calais (*Astragalus glycyphyllos* et *Eryngium campestre*).

Concernant les trois sites de protection d'intérêt floristique situés dans un rayon de 5 km, le plus proche (S62091 : les sources de la Coqueline), situé à 1,7 km au Sud-ouest de la zone d'étude et le troisième (S62118 : Marais de Pernes) situé à 4,9 km au Sud, sont liés à des milieux humides et boisés. Le second site (S62113 : Terril de Burbure) qui est également inscrit en ZNIEFF I (ZNIEFF I N°310030084), est situé à 4,6 km à l'Est.

Les principaux habitats couverts par ces zones d'inventaire et de protection sont des végétations forestières et arbustives (boisements, plantations, fourrés, …), des végétations de zones humides (roselières …), des végétations herbacées (prairies de fauche, pâtures, pelouses sèches, ourlets). Parmi ces habitats, certains sont déterminants ZNIEFF et/ou accueillent des espèces déterminantes ZNIEFF.

1.2. MÉTHODE DE PROSPECTION

Les prospections botaniques ont été menées de manière stricte et systématique au sein de la zone d'étude. Une analyse des enjeux floristiques des secteurs situés en limites de cette zone a été réalisée dans un souci de meilleure prospection.

Pour chaque milieu rencontré et lorsqu'il est homogène, la méthode d'échantillonnage des taxons est basée sur le système de l'aire minimale. La méthode employée vise à échantillonner les différents habitats présents dans la zone d'étude (prairies pâturées, ruisseau de la Coqueline, bords de chemins, haies et arbres isolés, ripisylves, plantation de feuillus mélangés, mosaïque de plantation de feuillus, ronciers, recrues arbustives et ourlets, fossés, cultures…).

Les relevés phytosociologiques sont effectués dans un habitat homogène jusqu'à ne plus obtenir de nouvelles espèces. Les espèces observées sur les trajets joignant les différents points de relevés (ou transects) sont également notées. Ces recensements « inter-relevés » ont permis de compléter l'échantillonnage et donc d'observer davantage d'espèces. Dans le cas des milieux « linéaires » (bords de routes, ourlets, lisières, fossés, haies, berges…) ou quand cela s'avère mieux adapté, la méthode des transects est appliquée.

L'accent a été porté sur les végétaux dits supérieurs et plus particulièrement les Spermatophytes.

Les habitats et les espèces remarquables sont cartographiées, photographiées et géolocalisés.

Chaque relevé fait l'objet d'une fiche de terrain à la fois qualitative et quantitative : description des milieux, évaluation de l'état de conservation des habitats, localisation et géoréférencement, photographies, liste d'espèces. La localisation des relevés botaniques est versée en Annexe IV.

La détermination a été effectuée en grande partie directement sur site et pour le reste en laboratoire. Les prospections ont intégré une recherche spécifique des espèces protégées (à l'échelon régional et national) et des espèces sensibles, rares ou menacées dans la région et potentiellement observables dans les habitats de la zone d'étude.

L'inventaire botanique est basé sur 3 campagnes de terrain, réalisées entre mi-avril et début juillet 2023. Les visites sur site ont été réalisées aux dates suivantes :

- Campagne 1 : le 15 avril 2023 - Campagne 2 : le 24 mai 2023, - Campagne 3 : le 1 juillet 2023

La flore est analysée à deux niveaux :

-une étude de la valeur patrimoniale des différents taxons recensés,

-une évaluation de la qualité des groupements végétaux (regroupements d'espèces caractéristiques constituant des unités phytosociologiques reconnues).

1.3. LIMITES À L'ANALYSE FLORISTIQUE

1.3.1. Contraintes phénologiques et climatiques

Les limites d'un inventaire floristique sont essentiellement liées à la période d'observation : toutes les espèces végétales n'apparaissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement. Différents types biologiques peuvent être distingués et sont détaillés en annexe V.

Dans nos régions tempérées, la saison la moins favorable à la végétation est l'hiver. Le printemps et l'été constituent la période optimale pour évaluer la richesse végétale d'un site. C'est à cette époque que la diversité végétale est maximale. Les espèces présentes en hiver à l'état végétatif sont difficilement identifiables. C'est au printemps et en été que la quasi-totalité des espèces de nos régions entre en période de floraison.

Une mauvaise saison climatique, que ce soit par manque ou excès de précipitations, d'ensoleillement, ou encore des phénomènes climatiques violents peuvent nuire à une évaluation correcte de la diversité végétale d'un site. Les prospections ont été effectuées lors d'un cycle biologique où les conditions climatiques ont été favorables.

Les prospections ont été effectuées au printemps et en début d'été (périodes les plus favorables à l'observation de la flore), en 3 campagnes permettant de contacter les espèces précoces et les espèces plus tardives (fin de printemps/début été).

Le protocole appliqué (pression des relevés, nombre et durée des campagnes et période d'investigation) permet une évaluation fiable des richesses végétales et d'identifier les enjeux floristiques dans ce contexte rural bocager.

1.3.2. Contraintes physiques et limites liées aux activités humaines

Certains sites peuvent présenter des milieux accidentés ou encombrés ne permettant pas ou peu la prospection (vasières, marécages, parois rocheuses, pentes fortes, éboulis, densité végétale, milieux aquatiques…). De même, certaines parcelles peuvent être clôturées, interdites d'accès de par la législation (propriété, bois privés, zones à risque militaire ou industriel...) et ne peuvent être prospectées.

Pour cette étude, la partie Ouest est relativement plane et la partie Est, en rive droite de la Coqueline, présente une topographie plus marquée avec des habitats se développant en grande partie sur coteau. La végétation est facilement pénétrable, il n'y a donc eu aucun problème physique de prospection sur ce site.

L'introduction de certaines espèces horticoles dans le milieu naturel au niveau des haies, des bords de voies de communication, des cultures intensives, des friches, des jardins d'habitations… entraîne la juxtaposition de plantes dites « naturelles » et de plantes d'origine « artificielle ». Certaines espèces horticoles peuvent s'étendre à l'extérieur des parcelles où elles ont initialement été plantées. Il est alors difficile de discerner les espèces naturelles des « artificielles ». Il s'agit parfois d'une limite à l'évaluation des richesses patrimoniales. Certaines espèces rares ou protégées sont utilisées en plantation. Celles-ci, peuvent alors être observées dans des milieux tels que les bords de route, les haies, espaces d'agrément … mais elles ne confèrent aucune valeur patrimoniale au milieu du fait de leur origine « artificielle ».

Dans la zone d'étude, les plantes horticoles sont liées aux cultures intensives, haie d'ornement, plantation de feuillus. Le contexte alluvial favorise la dispersion d'espèce invasive (station de Balsamine de l'Himalaya recensée le long du ruisseau de la Coqueline).

1.3.3. Limite à l'identification

Comme tout être vivant, une plante évolue au cours du temps et change d'aspect ou d'apparence tout au long de son cycle. De plus, un végétal est lié à son milieu et s'adapte constamment à celui-ci.

Ainsi pour une même espèce, on peut trouver différents faciès, écotypes, morphotypes, … auxquels il convient d'ajouter la variabilité génotypique (individuelle ou stationnelle) caractéristique des êtres vivants à reproduction sexuée.

Ces difficultés limitent l'identification de visu sur le terrain. Pour minimiser cette difficulté, des échantillons sont prélevés pour les espèces les plus délicates puis préparés en herbier pour une identification ultérieure en laboratoire.

1.3.4. Synthèse des limites à l'analyse floristique

Les 3 campagnes de prospections ont couvert les périodes les plus favorables à l'observation et l'évaluation des végétations (printemps et début d'été). Le protocole appliqué (durée, périodes et méthode) permet ainsi de réaliser une évaluation fiable des richesses végétales du site. **La méthodologie appliquée permet d'identifier et hiérarchiser les enjeux floristiques de la zone d'étude.**
L'ensemble des parcelles ont été prospectées. La partie à l'Ouest de la Coqueline présente un relief doux et la partie à l'Est présente une topographie plus marquée avec des habitats se développant en grande partie sur coteau. Dans l'ensemble, les espaces sont majoritairement ouverts à semi-ouverts et assez facilement accessibles.

1.4. RÉSULTATS

1.4.1. Analyse spécifique

Les outils réglementaires liés à l'analyse floristique sont versés en annexe VI.

Les relevés ont permis de recenser 160 taxons dont 159 Spermatophytes et 1 Ptéridophyte. On peut noter la répartition des statuts d'indigénat et de rareté suivante (légende des tableaux en pages suivantes) :

STATUTS Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
Indigène (I)	144
Eurynaturalisé (Z)	4
Sténonaturatisé (N)	1
Cultivé (C)	7
Sans objet (#)	1
Non renseigné (-)	3

RARETE Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
AC, C, CC	146
AR ?, AR, R ?, R	5
P (Présent dans le territoire. Cas de taxon de rang supérieur à l'espèce (Genre...) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté)	3
Inévalué (?)	1
Sans objet (#)	2

<u>On peut considérer la diversité floristique comme moyenne à assez bonne pour la surface et les milieux concernés.</u> Cette diversité végétale est cependant limitée par les pressions anthropiques : pratiques agricoles modernes (surpâturage, cultures monospécifiques, pollution et eutrophisation par les intrants agricoles…), sylviculture et dans une moindre mesure par les activités anthropiques en général.

La diversité floristique n'est pas répartie de manière homogène. Les cultures intensives situées en frange Ouest sont pauvres sur le plan floristique. Les berges de la Coqueline sont bordées d'une ripisylve arborescente et arbustive continue en rive droite et de ripisylves discontinues se limitant à de fins cordons en rive gauche dans la moitié Sud de la zone d'étude. Une mégaphorbiaie eutrophe se développe sur les portions les plus ouvertes du cours d'eau. La diversité végétale se concentre au niveau de la mosaïque de plantation de feuillus, ronciers, recrues arbustives et ourlets, des bords de chemins et de la ripisylve.

<u>La majorité des espèces observées est assez commune (AC) à très commune (CC).</u> Parmi les cinq espèces rares (R) à assez rares (AR), une espèce indigène assez rare (AR) est patrimoniale, protégée en Nord-Pas-de-Calais et déterminante ZNIEFF en Hauts-de-France. Les quatre autres proviennent de plantations destinées à l'ornement ou à l'usage agricole ou sylvicole. Il s'agit alors de plantes horticoles, sans valeur patrimoniale pour le site.

- Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection nationale (CBNBL, 2021).
- Une espèce recensée est protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBl, 2020) : *Helleborus viridis* (Hellébore vert).
- Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).
- Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2021).
- Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) : *Helleborus viridis*.
- Une espèce invasive avérée en région et au niveau national (secteur Atlantique et continental) a été recensée dans la zone d'étude : *Impatiens glandulifera* (Balsamine de l'Himalaya).
-16 des 160 espèces recensées sont caractéristiques de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) : 10 % des espèces observées.

→ Pour chacune des espèces répertoriées, on précise (Tableau 6 et Tableau 7) :

- le nom latin suivi d'un ou plusieurs noms vernaculaires,

- <u>Statut HDF/Le statut d'indigénat dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) :</u>

I : indigène
N : sténonaturalisé
Z : eurynaturalisé
X : néo-indigène potentiel
S : subspontané
A : accidentel
C : cultivé dans les jardins, les parcs et les espaces urbains
? : indication complémentaire de statut douteux ou incertain

<u>- Rareté HDF/Le coefficient de rareté dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) :</u>

E : exceptionnel
P : Présent
RR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
CC : très commun
D : taxon disparu
D ? : taxon présumé disparu
: lié à un statut « E= cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ??= présence hypothétique » dans les Hauts-de-France
? : taxon présent en Hauts-de-France mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles

<u>- Menace HDF/La menace dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) :</u>

EX : taxon éteint
EW : taxon éteint à l'état sauvage
RE : taxon disparu au niveau régional
REw : taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional
CR* : taxon présumé disparu au niveau régional
CR : taxon en danger critique
EN : taxon en danger
VU : taxon vulnérable
NT : taxon quasi-menacé
LC : taxon de préoccupation mineure
DD : taxon insuffisamment documenté
NAa : évaluation UICN non applicable car taxon naturalisé
Nao : évaluation UICN non applicable car exclu de la liste rouge
NE : taxon non évalué
: sans objet

<u>- Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 :</u>

Oui : espèce indicatrice de zones humide,
Non : espèces non indicatrices de zones humides

<u>- Remarque</u>

- : Taxons non déterminés au rang d'espèce donc non renseignés par la liste établie par le CBNBL en 2021.

- Le caractère réglementaire ou particulier de certaines espèces est mis en évidence par le code couleur suivant :

Espèce patrimoniale déterminante ZNIEFF et protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBl, 2021)	
Espèce exotique envahissante avérée sur le plan régional (CBNBl 2021) et au niveau national (Müller et *al*., 2004)	
Espèce invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (en secteur continental et atlantique) (Müller et *al*., 2004)	

Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	Non
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	Non
Adoxa moschatellina L., 1753	Adoxe musquée ; Moscatelle ; Moscatelline	I	C	LC	Non
Aegopodium podagraria L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NAo	Non
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	I(C)	C	LC	Non
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	Non
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	Oui
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	Non
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	Non
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	Non
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	Non
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	Non
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté	I	CC	LC	Non
Avena fatua L., 1753	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	Non
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	I	C	LC	Non
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	Non
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	Non
Brassica napus var. napus L., 1753	Colza ; Navette	A;S;C(N?)	AC	NAa	Non
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Non
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque ; Bryone	I	CC	LC	Non
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	Non
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	Non
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Centaurea gr. jacea	Centaurée jacée (groupe)	I(S?;C)	CC	NAa	-
Centaurea nigra L., 1753	Centaurée noire	#	#	#	Non
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse (s.l.)	I	C	LC	Non
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	Non
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil penché	I	CC	LC	Non
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	Non
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris	I	CC	LC	Non
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	Non
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	Non
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Non
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	Oui
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?;C)	CC	LC	Non
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?;C)	CC	LC	Non
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	Non
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	Non
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette	I	C	LC	Non
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	Non
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	Non
Elymus caninus (L.) L., 1755	Chiendent des chiens	I	AC	LC	Non
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	Oui
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	Oui
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	I(C)	CC	LC	Non
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	Non
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	I(N;C)	CC	LC	Non
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	Non
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC	Non
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	Non
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	I(C)	C	LC	Oui

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	Non
Galanthus nivalis L., 1753	Perce-neige	Z;C(S)	AC	NAo	Non
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit	I	CC	LC	Non
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Non
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine ; Caillle-lait blanc	I	?	DD	Non
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	Non
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	Non
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I	AC	LC	Non
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	Non
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	Non
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	Non
Helleborus viridis L., 1753	Hellébore vert	I(N?)	AR	LC	Non
Heloscia dium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson ; Faux cresson	I	C	LC	Oui
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	Non
Holcus mollis L., 1759	Houlque molle (s.l.)	I	AC	LC	Non
Hordeum murinum L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C	LC	Non
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	Non
Impatiens glandulifera Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya ; Balsamine géante	Z(S;C)	AC	NAa	Oui
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	Non
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	I(C)	CC	LC	Oui
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	I	CC	LC	Non
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	Non
Lamium album L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	Non
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	Non
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	Non
Leucanthemum gr. vulgare	Grande marguerite (groupe)	I(N;S;C)	CC	NAa	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	Non
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	Non
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois (s.l.)	I	CC	LC	Non
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	I(C)	CC	LC	Non
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	Non
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	Non
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	Non
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	I(C)	C	LC	Oui
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace	I	C	LC	Non
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	I	C	LC	Non
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère à feuilles ovales ; Double-feuille	I	C	LC	Non
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I(C)	CC	LC	Non
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	Non
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949	Buglosse toujours verte	N(S;C)	R	NAa	Non
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Oui
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	I(N;C)	CC	LC	Non
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage (s.l.)	I	C	LC	Non
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Non
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	Non
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	Non
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada	C(S)	AR?	NAo	Non
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle (s.l.)	I(N?;S;C)	C	LC	Non
Primula veris L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	I(C)	C	LC	Non
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	Non
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(N;C)	CC	LC	Non
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I(N;C)	CC	LC	Non
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	Non
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Oui
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	I(C)	AC	LC	Non
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge ; Groseillier à grappes	I;C(N;S)	CC	LC	Oui
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	I(C)	C	LC	Non
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	Non
Rubus L., 1753	Ronce (G)	-	P	-	-
Rumex acetosa L., 1753	Grande oseille (s.l.) ; Oseille des prés	I	CC	LC	Non
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	Non
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Non
Salix L., 1753	Saule (G)	-	P	-	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	Oui
Salix caprea L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	Non
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	Oui
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	C	LC	Non
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC	Non
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	Non
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	Non
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	Non
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	I	C	LC	Non
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	Non
Taraxacum F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	-	P	-	-
Thuja plicata Donn ex D.Don, 1824	Thuya géant ; Cèdre de l'Ouest	C	#	NAo	Non
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	I?(N;C)	C	LC	Non
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(N;C)	CC	LC	Non
Triticum aestivum L., 1753	Blé tendre (s.l.)	C(A;S)	AC	NAo	Non
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	I(N;C)	CC	LC	Non
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	Non
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I(C)	C	LC	Non
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	Non
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	C?	LC	Non
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	Non
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	I(C)	C	LC	Non
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	Non
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	Non
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche	I(C)	C	LC	Non
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach ; Violette des bois	I	CC	LC	Non
Zea mays L., 1753	Maïs	C(S)	R?	NAo	Non

Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	Non

1.4.2. Analyse patrimoniale

1.4.2.1. Analyse législative et réglementaire

Les outils et textes règlementaires ayant servi à cette analyse sont versés en annexe VII.

■ A l'échelle internationale (Convention en vigueur actuellement dans 175 Pays [www.cites.org]) :

Deux espèces recensées sont soumises à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée d'extinction : *Galanthus nivalis, Neottia ovata.*

■ A l'échelle européenne :

Aucune espèce recensée n'est soumise à la règlementation par la Convention de Berne du 19 septembre 1979, relative à la protection de la flore, la faune sauvage et les habitats naturels d'Europe.

Aucune espèce n'est soumise aux mesures de protection européenne définies à l'annexe II de la directive 92/43 CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats ».

■ A l'échelle nationale :

Aucune espèce recensée n'est protégée par arrêté du 20 janvier 1982 modifié par Arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Une espèce est inscrite sur la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale ou permanente (Arrêté du 13/10/1989 complété par celui du 05/10/1992) : *Galanthus nivalis.*

Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

16 des 160 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc caractéristiques de zones humides. Ce qui correspond à 10 % des espèces inventoriées.

■ A l'échelle régionale :

Une espèce recensée bénéficie d'une mesure de protection au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 concernant la liste des plantes protégées en Nord Pas-de-Calais : *Helleborus viridis*.

Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2021).

Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) : *Helleborus viridis.*

Une espèce invasive avérée en région (CBNBl, 2021) et au niveau national (secteurs atlantique et continental) (Muller et al., 2004) a été recensée dans la zone d'étude : *Impatiens glandulifera*. Aucune espèce invasive potentielle dans la région n'a été recensée.

1.4.2.2. Présentation de l'espèces protégée et de l'espèce patrimoniale

L'analyse patrimoniale vise à mettre en évidence les espèces les plus remarquables/sensibles/protégées. Plusieurs sources bibliographiques et listes de sensibilité ont été consultées pour préciser les statuts, raretés, menaces et états des populations : Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France CBNBl, 2021), liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBl 2021), liste des espèces végétales protégées en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1 avril 1991), liste des espèces déterminantes ZNIEFF (CBNBl, 2019).

L'inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBl 2020) identifie les espèces patrimoniales dans la région.

Les relevés 2022 ont permis de recenser une espèce patrimoniale, protégée en Nord-Pas-de-Calais et déterminante ZNIEFF.

Cette espèce est présentée dans la fiche suivante et est localisée en Figure 11.

→ **L'Hellébore vert (*Helleborus viridis*) (Figure 10) :**

Règlementation/rareté/menace : L'Hellébore vert est une espèce Assez rare (AR) et de Préoccupation Mineure dans la région. Elle est patrimoniale et déterminante ZNIEFF en Hauts-de-France (CBNBl 2020). Elle est également protégée en Nord-Pas-de-Calais.

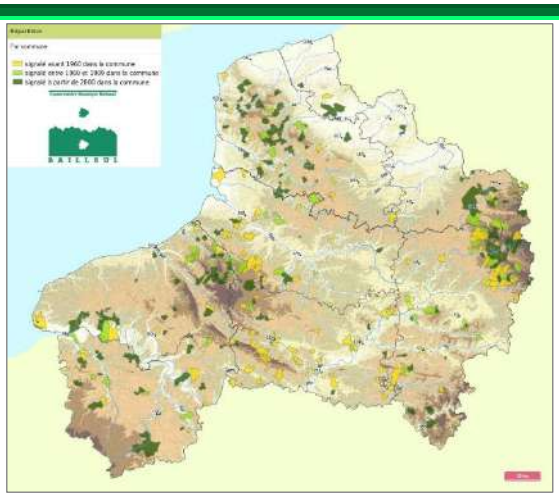


Figure 9 : Aire de répartition de *Helleborus viridis*
(Source : Digitale2, CBNBl)

Figure 10 : *Helleborus viridis*
(Source : Axeco)

Description et floraison : Cette Renonculacée est une plante vivace basse, en touffe. Les feuilles sont non persistantes, palmées, vert terne, à lobes eux-mêmes lobés et dentés. Le revers des feuilles est glabre. Les fleurs sont vert jaunâtre de 4-5 cm, à demi penchées, avec des sépales étalés. Les follicules sont presque aussi larges que longs, à bec égalant la moitié de leur longueur. Il fleurit de mars à avril.

Répartition : L'Hellébore vert est présent dans presque toute la France, en dehors d'une partie de la Bretagne, du centre et de l'Est de la France. Dans la région, il est présent essentiellement dans l'avesnois et l'Artois. En Flandre française, il est connu sur le territoire de Lederzeele, en forêt de Nieppe et dans le bois de la Noyelle à Sainghin-en-Mélantois. Il reste assez disséminé ailleurs (Figure 9).

Biotope : Cette espèce se développe dans les forêts et lisières forestières, les haies.

Localisation : Une station ponctuelle a été observée au pied d'un jeune arbre planté, dans la partie Nord-est de mosaïque de plantation de feuillus, ronciers, recrues et ourlets, présente sur coteau (Figure 11).

1.4.2.3. Localisation de l'espèce patrimoniale

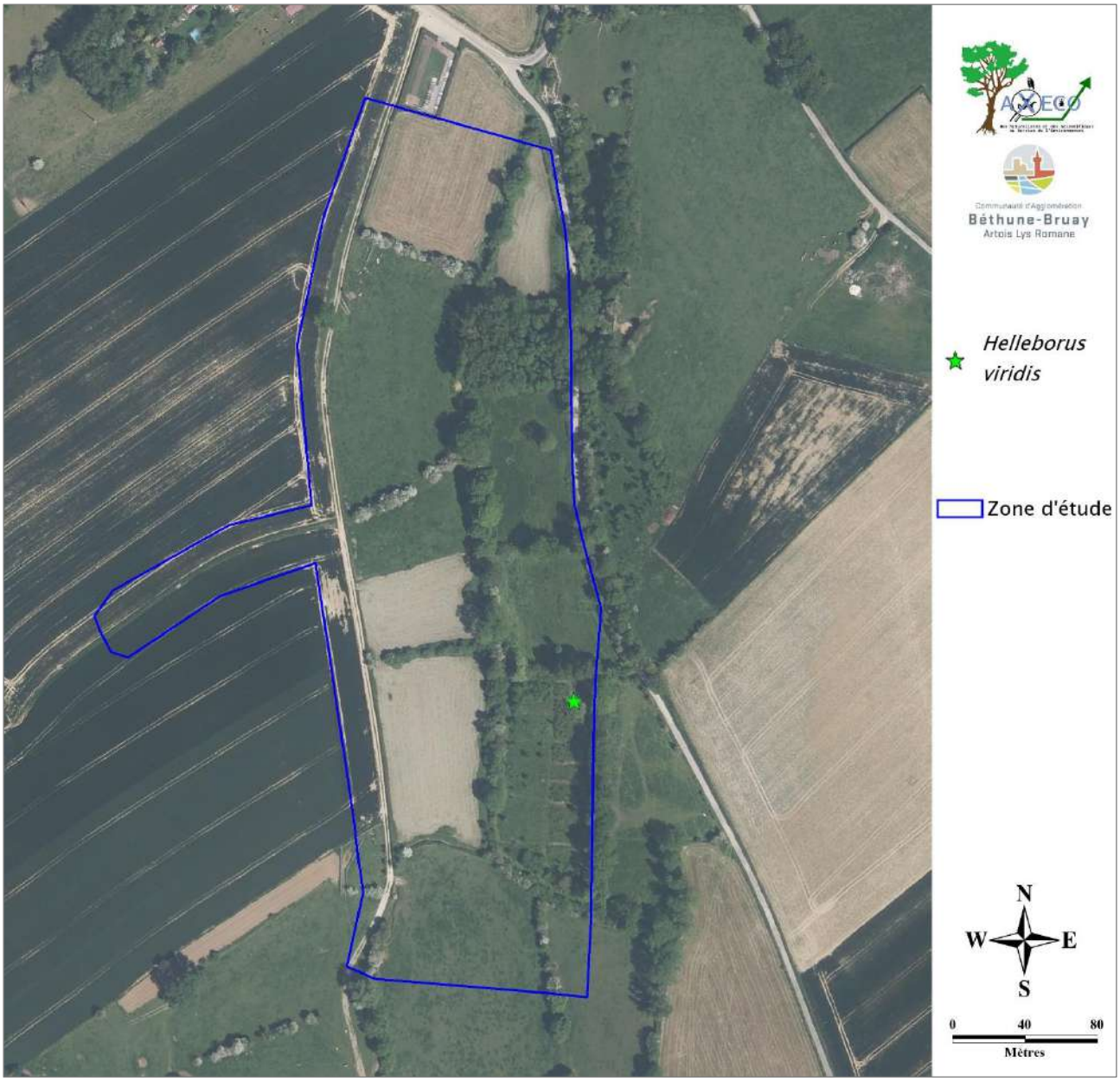


Figure 11 : Localisation de l'espèce végétale patrimoniale déterminante ZNIEFF et protégée en Nord-Pas-de-Calais
(Fond : source IGN)

1.4.2.4. Les espèces exotiques envahissantes

Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite provenant d'un autre continent et qui par sa prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, y produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk et Fuller 1996).

Au niveau national :

- Une espèce recensée dans la zone d'étude est qualifiée d'espèce invasive avérée (Muller et *al.*, 2004) (liste1) dans les secteurs atlantique (secteur concerné par la zone d'étude) et continental : *Impatiens glandulifera (Balsamine de l'Himalaya)*.

- Une espèce recensée est invasive potentielle (liste2) dans les secteurs atlantique (secteur concerné pour la zone d'étude) et continental, (Muller et *al.*, 2004): la Véronique de Perse.

Au niveau régional :

- Une espèce exotique envahissante avérée a été recensée dans la zone d'étude (CBNBL, 2021) : *Impatiens glandulifera* (Balsamine de l'Himalaya).

- Aucune espèce recensée dans la zone d'étude n 'est qualifiée d'espèce exotique envahissante potentielle en Hauts-de-France (CBNBL, 2021).

La présence de ces espèces exotiques envahissantes au sein de la zone d'étude traduit l'anthropisation des milieux dans lesquels elles ont été observées.

L'espèce exotique envahissante avérée en Hauts-de-France et au niveau national est présentée ci-après et localisée en Figure 12.

LA BALSAMINE GEANTE (*Impatiens glandulifera*)

Cette espèce originaire de l'Ouest de l'Himalaya, fleurit de juillet à octobre. Elle possède des fleurs autofertiles et est capable de produire un grand nombre de graines (jusqu'à 800 par plante).

Statut : La Balsamine géante est une espèce **invasive avérée dans deux secteurs nationaux** (Atlantique et Continental) (D'après S. Muller (Coord.) 2004). **Au niveau régional, elle est considérée comme exotique envahissante avérée en Hauts-de-France** (CBNBL, 2021).

Biotope : c'est une espèce ripuaire, liée au réseau hydrographique. Elle se développe sur les berges et les alluvions des rivières et canaux, ainsi que dans des fossés et sur des talus humides.

Localisation : Sur le site, une station d'un individu a été recensée en rive droite du ruisseau de la Coqueline en partie Nord de la zone d'étude. Elle semble encore assez peu développée sur le tronçon de cours d'eau étudié même si l'ourlet développé sur berges peut limiter sa détection et donc en sous-estimer la présence.

1.4.2.5. Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée en Hauts-de-France

Figure 12 : Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée dans la région
(Fond : source IGN)

1.4.3. Analyse des végétations

1.4.3.1. Cartographie des habitats

La Figure 13 localise et identifie les végétations et les milieux constitutifs de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate. Les végétations de la zone d'étude sont décrites dans les paragraphes suivants.

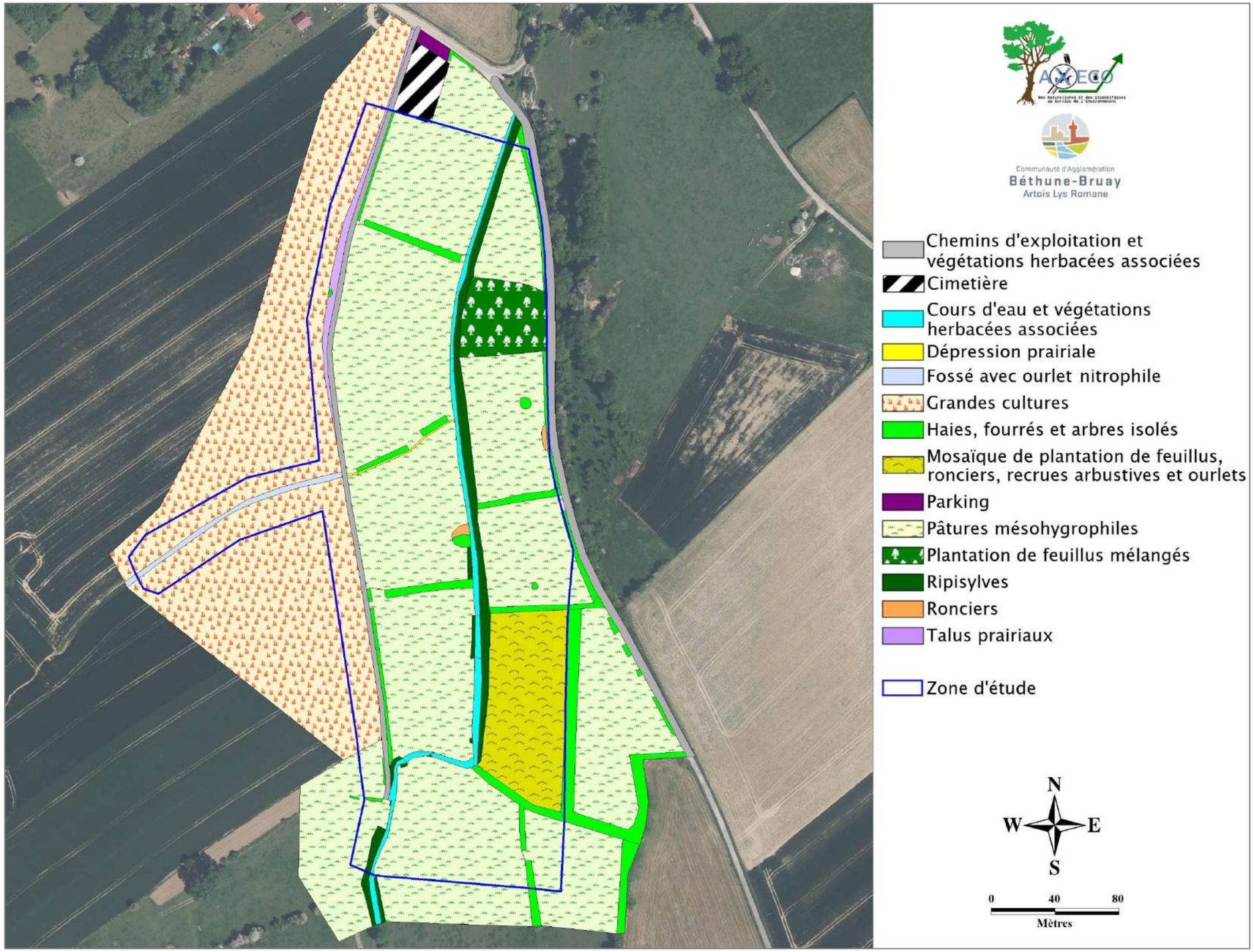


Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations présents au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate
(Fond : source IGN)

1.4.3.2. Présentation des végétations

Dans les parties suivantes, l'évaluation des statuts des communautés végétales recensées est réalisée à partir de la base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul (mai 2023) et dans le cas où les statuts ne sont pas disponibles pour certains groupes, de la Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale (Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2 , CBNBL 2016). Les statuts issus de Digitale 2 sont à l'échelle de la région Hauts-de-France et ceux issus du référentiel syntaxonomique sont à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais.

1.4.3.2.1. Les végétations des prairies

■ **Description générale :**

Les prairies sont les habitats prédominant de la zone d'étude. Elles occupent une surface de 4,4 ha correspondant à 62,7 % du site.

Elles s'étendent sur les deux rives de la Coqueline. En rive droite, la majorité des prairies se trouvent sur pente (Figure 16). Les végétations y expriment un caractère plus mésophile et plus calcicole que celles des prairies situées en rive gauche, où le lit majeur présente une topographie sub-plane (Figure 14).

Les prairies sont des formations herbacées structurées par des hémicryptophytes (plantes vivaces dont les bourgeons de renouvellement sont situés au niveau du sol) se développant sur des sols fertiles plus ou moins bien pourvus en eau. La hauteur du couvert végétal des prairies dépend de la richesse du sol et du mode d'exploitation (pâturage ou fauche). Ces milieux sont formés et dominés par la végétation spontanée des Graminées en association avec diverses plantes vivaces, notamment des *Asteraceae*, *Apiaceae* et *Polygonaceae*.

Des variations s'expriment en fonction de plusieurs paramètres comme l'hygrométrie, la nature du sol, les modes de gestion. Les prairies du site expriment en majorité un caractère eutrophe, mésohygrophile et pour certaines plus mésophiles en haut de pente (rive droite).

Les prairies du site sont toutes pâturées (principalement par des bovins (Figure 18) mais également par des équidés (Figure 19) (ici chevaux).

Les prairies pâturées sont constituées d'une strate herbacée relativement basse (Figure 15), assez homogène, mêlée de zones de refus. Le pâturage a des conséquences importantes sur le sol et indirectement sur les communautés végétales : le piétinement animal tasse et imperméabilise le sol, l'enrichissement plus ou moins important par les déjections animales riches en azote eutrophise le milieu et le broutage limite le développement de diverses espèces.

Dans la zone d'étude, le pâturage est apparu intensif (charge bovine ou équine importante au regard de la surface, végétation rase une grande partie de l'année, présence de zones de refus, de sur-piétinement….).

Dans certains secteurs, notamment en rive droite et en partie Sud en rive gauche, un système de rotation est pratiqué afin de laisser au repos certaines parties de pâtures une partie de la saison de pâturage (Figure 17).

Pour ces surfaces, les végétations peuvent mieux s'exprimer avant mise en pâturage et se rapprochent du cortège des prairies de fauche. On y trouve une majorité d'hémicryptophytes. Ces milieux sont formés et dominés par la végétation spontanée des graminées en association avec diverses plantes vivaces, notamment des *Asteraceae*, *Apiaceae* et *Polygonaceae*.

Dans la zone d'étude le caractère eutrophe et nitrophile des pâtures est marqué par la présence entre autres de rumex, d'ortie et de berce.

Une des pâtures à chevaux située en rive droite, présente quelques recrues arbustives de Prunelier dans les secteurs de ruptures de pentes (moins pâturés) (Figure 16).

Figure 14 : Prairie pâturée (bovins) avant mise en pâturage, en rive gauche (Partie Nord de la zone, au contact du cimetière)

Figure 15 : Prairie pâturée rase (bovins) en rive gauche (Partie centrale de la zone)

Figure 16 : Prairie pâturée (équidés) sur pente, en rive droite, avec quelques recrues arbustives (partie centrale de la zone)

Figure 17 : Prairie pâturée (bovins) en période de repos (rotation) avec végétation plus haute (en rive gauche, partie Sud de la zone)

Figure 18 : Prairie pâturée, en rive gauche (partie centrale de la zone)

Figure 19 : Prairie pâturée avec zones rases et zones de refus, en rive droite (partie Nord de la zone)

■ Groupements végétaux :

→ Végétation des pâtures mésohygrophiles

Au cours de l'année et selon l'intensité du pacage l'aspect de ces formations peut varier :

- Dans le cas d'un pacage modéré, on observe une prairie basse mais dense, interrompue çà et là de quelques taches d'herbe plus haute (zones de refus). Les herbacées vivaces forment alors l'essentiel du peuplement.

- Dans le cas du surpâturage, on observe une prairie à larges plages de végétation rase entre les refus. Ces vides relatifs sont occupés par des espèces stolonifères en tapis, des hémicryptophytes en rosettes, parfois même des annuelles en cas d'affleurement du sol. On peut y observer des zones piétinées où la végétation est quasi-absente.

- En période de repos avec rotation des parcelles, la végétation est plus haute. Son aspect et le cortège qui la compose se rapprochent de ceux des prairies de fauche.

Les communautés des prairies pâturées se rattachent à la classe de l'***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** qui représente les végétations prairiales, mésophiles ou mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes et à l'Ordre des ***Trifolio repentis-Phleetalia pratensis***.
Les zones piétinées (zones d'abreuvoirs, de repos…), souvent localisées, présentent une végétation adaptée à ces conditions écologiques particulières (tassement, enrichissement du sol…). Elles appartiennent à l'Ordre du ***Plantaginetalia majoris.***
Globalement, les prairies du site sont apparues pâturées intensivement lors de la période d'étude, ce qui en limite les potentialités végétales. La flore y est eutrophe, banale et moyennement diversifiée. On précisera que le cortège végétal évolue au cours de l'année en fonction de la pression de pâturage.

Intérêt floristique : Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée au sein des pâtures mésohygrophiles (à mésophiles). Le surpâturage constaté et le tassement limitent les potentialités végétales des pâtures étudiées. La flore y est relativement banale et moyennement à assez faiblement diversifiée.
Les pâtures situées sur pente en rive droite, expriment une diversité supérieure à celle des pâtures en rive gauche.
Les groupements du ***Trifolio repentis-Phleetalia pratensis*** et du ***Plantaginetalia majoris***, **observés au sein des pâtures,** sont très communs et de préoccupation mineure en termes de statut de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).
L'état de conservation des végétations des pâtures concernées est mauvais (pâturage intensif, intrants, assez faible diversité…) et leur intérêt floristique est assez faible.

Nomenclature des Végétations des prairies :
PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE (PVF) :
→ CLASSE des ***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** (Code 6)/Ordre des ***Trifolio repentis-Phleetalia pratensis*** (Code 6.0.2). Zones piétinées des pâtures mésohygrophiles : Ordre des ***Plantaginetalia majoris*** (Code 6.0.3)
CODE UE (HABITAT D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE) : Non concerné
TYPOLOGIE CORINE BIOTOPES : 38.1 Pâtures mésophiles
TYPOLOGIE EUNIS : E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage

1.4.3.2.2. Végétations des parcelles cultivées

■ Description générale :

Les cultures intensives se concentrent principalement en frange Ouest de la zone d'étude, côté Ouest du chemin d'exploitation et de part et d'autre du fossé inclus dans l'extension Ouest de la zone. **Elles occupent 0,9 ha correspondant à 13,1 % de la zone d'étude.**

Les cultures sont des végétations herbacées très artificialisées, composées essentiellement d'espèces semées issues de l'agronomie. **Au moment des relevés, les parcelles cultivées dans la zone d'étude étaient principalement céréalières (maïs, blé/orge) (**Figure 20 **et** Figure 21**).**

La pratique de la culture intensive limite fortement la qualité des cortèges floristiques. On observe cependant, disséminée au sein des parcelles ainsi et surtout sur les marges et les angles une végétation compagne de cultures variant selon la nature du sol. Cette végétation forme des peuplements dits « messicoles ».

Figure 20 : Culture de maïs en frange Ouest de la zone d'étude

Figure 21 : Culture céréalière en frange Ouest de la zone

■ Groupements végétaux :

Les lieux cultivés sont occupés principalement par une plante semée ou plantée, accompagnée d'autres espèces nommées « compagnes de cultures ». Ces espèces spontanées forment des communautés et se développent principalement en fonction du type de plantes cultivées (céréales, cultures sarclées) et du type de sol (calcaire, argileux, limoneux…).

Actuellement, une bonne part des compagnes de cultures et particulièrement les messicoles strictes, sont en voie de régression ou de disparition. L'agriculture moderne, tend à limiter l'expansion de ces espèces en compétition pour la lumière, l'espace, les nutriments et l'eau avec l'espèce cultivée. Leur survie dépend des pratiques culturales employées par l'agriculteur. Si la pression est trop importante comme en agriculture intensive, les populations s'épuisent d'années en années et disparaissent. Dans ces milieux la flore est particulièrement pauvre, en raison des traitements et de la plantation dense d'une seule espèce.

Les champs cultivés sont des milieux perturbés car chaque année, le travail du sol offre à la végétation un substrat « neuf » sur lequel s'installent des plantes pionnières unifiant une série de végétations. Les types biologiques les plus représentés sont les thérophytes et les géophytes (respectivement 80% et 20% en moyenne, cf. P. Jauzein- 1995).

Il faut savoir que les cultures sarclées succèdent généralement aux cultures céréalières. La distinction entre l'ordre des ***Aperatelia spicae-venti*** des compagnes en cultures céréalières et de l'ordre des ***Chenopodietalia albi*** des compagnes de cultures sarclées et céréalières et surtout les méthodes de l'agriculture moderne, ont contribué à une quasi-uniformisation des groupements de compagnes de cultures.

Ce fait a conduit de nombreux phytosociologues (cf. Tüxen R., *in* Géhu J.-M.- 1973, Frileux P.-N.- 1977) à réunir ces groupements en une classe unique, celle des ***STELLARIETEA MEDIAE.*** **C'est cette dernière classification que nous retiendrons pour qualifier les formations végétales perturbées qui sont présentes au niveau des cultures du site.**

Les compagnes recensées appartiennent principalement à l'Ordre des ***Chenopodietalia albi*** (compagnes en cultures sarclées).

Intérêt floristique :

Aucune espèce rare ou protégée n'a été relevée dans les cultures de la zone d'étude. Les espèces recensées sont en très grande majorité communes à très communes.
Les cultures intensives du site sont très pauvres sur le plan botanique et présentent peu de potentialités végétales en cœur de parcelle en raison des pratiques culturales modernes (intrants, pratiques intensives…). Les marges de parcelles, subissent une pression agricole moindre (moins d'intrants, densité de semis moins élevée). C'est dans ces zones que se développent des ourlets de compagnes plus ou moins diversifiés, notamment au contact d'autres milieux (bande enherbée). La diversité des compagnes y est plus élevée qu'au sein des parcelles mais elle reste toutefois faible. En cœur de parcelle la diversité est très faible.
Le groupement concerné est très commun et de préoccupation mineure en termes de statut de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). **L'état de conservation des cortèges de compagne est mauvais (très faible diversité) et leur intérêt floristique est très faible.**

Nomenclature/Végétation compagne des cultures :

PRODROME DES VEGETATIONS DE France (PVF) :

→ CLASSE des ***STELLARIETEA MEDIAE*** (Code 68), ORDRE des ***Chenopodietalia albi*** (Code 68.0.3) [Communautés principalement des cultures sarclées, estivales, thermophiles, sur sol eutrophe].

CODE UE (HABITAT D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE) : Non concerné

Typologie CORINE BIOTOPES : 82.11 Grandes cultures

Typologie EUNIS : I1.1 Monocultures intensives

1.4.3.2.3. Les végétations des milieux arbustifs et arborés

■ **Description générale :** Les milieux arborés et arbustifs sont assez bien représentés et relativement variés. Le site présente en effet un caractère bocager sur la majorité de sa superficie. **Ces milieux représentent 1,28 ha, soit 18,3 % de la surface de la zone d'étude.**

Figure 22 : Haie arbustive régulièrement entretenue (rive gauche, partie Nord de la zone)

Figure 23 : Haie arbustive bocagère (rive gauche, partie Sud de la zone)

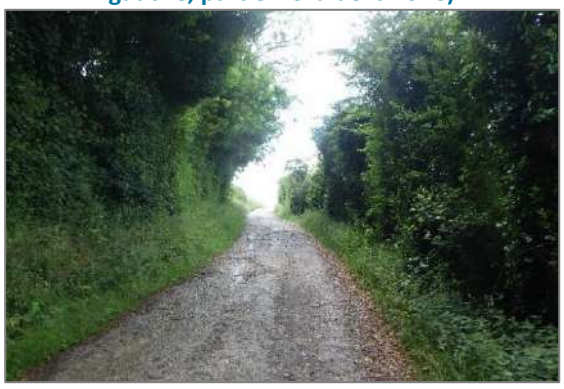


Figure 24 : Haies arbustives et arborescentes de part et d'autre du chemin de randonnée (rive droite, frange Est de la zone)

Figure 25 : Alignement d'Aubépines à un style au sein d'une pâture (rive gauche, partie centrale de la zone)

Figure 26 : plantation de feuillus mélangés avec sous-bois dense (rive droite, partie Nord de la zone)

Figure 27 : ripisylve arbustive à arborescente mésohygrophile (rive droite, partie centrale de la zone)

Figure 28 : Mosaïque de jeune plantation, recrues arbustives, ronciers et ourlets (rive droite, partie Sud de la zone)

Figure 29 : Secteur plus ouvert de la mosaïque d'habitats avec plantation de feuillus, végétation prairiale et ourlets (rive droite, partie Sud de la zone)

Figure 30 : Secteur dense de la mosaïque d'habitats avec ronciers et recrues arbustives (rive droite, partie Sud de la zone)

Figure 31 : Roncier développé dans une pâture à chevaux (rive droite, partie centrale de la zone)

Figure 32 : Haie arbustive le long de chemin d'exploitation rive gauche, frange ouest de la zone)

Figure 33 : Portion de ripisylve hygrophile dominée par les Aulnes glutineux (rive gauche, partie Sud de la zone)

Figure 34 : Haie horticole de thuya très régulièrement entretenue autour du cimetière (rive gauche, partie Nord de la zone)

Figure 35 : Arbre isolé sur le talus prairial du chemin d'exploitation (rive gauche, frange ouest de la zone)

Différents habitats arbustifs et arborés sont ainsi présents :

- **Une ripisylve arbustive à arborescente bien développée**. Elle s'observe le long de la Coqueline**, en rive droite principalement.** Quelques portions de ripisylves sont notées en rive gauche également, dans la partie Sud de la zone.

La ripisylve en rive droite forme de fins cordons arbustifs à arborés, continus sur la majorité du linéaire étudié (Figure 22). Quelques petites portions discontinues sont présentes en rive gauche.

La ripisylve est majoritairement mésohygrophile, notamment en rive droite, alors que les quelques portions présentes en rive gauche présentent pour la plupart un caractère hygrophile et un cortège à rattacher à l'Aulnaie-frênaie.

- **Des haies bocagères, fourrés, ronciers et arbres isolés**. Ces formations sont présentes dans l'ensemble de la zone d'étude et bordent les prairies. Elles confèrent (avec la ripisylve) un caractère bocager à cet ensemble prairial. Les haies sont dans la majorité des cas arbustives avec présence ponctuelle d'arbres de haut jet. Elles sont plus ou moins continues et denses et constituent ponctuellement des fourrés (haies à développement plus spatial, notamment en partie Sud de la zone). Toutefois, elles peuvent être ponctuellement réduites à un alignement d'arbustes (par exemple dans la partie centrale de la zone, en rive gauche, on observe un alignement de sujets d'Aubépine à style à port libre au sein d'une pâture).

Les modalités de gestion de ces haies conditionnent leur aspect et leur diversité. Certaines, notamment dans la partie Nord sont « taillées basses trois faces » alors que d'autres sont à port libre, notamment en partie Est (rive droite) et Sud. Elles peuvent être associées à des ronciers plus ou moins développés.

Quelques arbres et arbustes isolés sont notés en pâtures et en bord de chemin.

- **Des haies horticoles non indigènes**. Ces haies se trouvent sur le pourtour du cimetière, en frange Nord de la zone d'étude. Elles se composent ici de Thuyas et sont taillées très fréquemment.

- **Une plantation de feuillus mélangés.** Elle constitue un bosquet, situé en rive droite, en partie Nord de la zone. Celui-ci s'étend sur pente depuis le cours d'eau où il est en contact avec la ripisylve jusqu'au chemin de randonnée, présente en frange Est de la zone. Cette plantation est traitée en taillis sous-futaie et son sous-bois est relativement dense.

- Une mosaïque de jeunes plantations de feuillus, ronciers et recrues arbustives (fourrés). Une des parcelles étudiées présente une mosaïque d'habitats arbustifs et herbacés, développés suite à l'abandon du pâturage. Une plantation de feuillus relativement jeune a été réalisée et la recolonisation naturelle entre les plans est permise. Ainsi, diverses essences arbustives pionnières et ronciers se développent en fourrés denses, notamment sur la partie haute de la parcelle. Cette surface est à vocation cynégétique et on y observe divers layons broyés régulièrement pour permettre l'accès au travers des recrues arbustives et ronciers.

Cette mosaïque présente des secteurs où la végétation est inextricable et d'autres plus ouverts (notamment dans la moitié Ouest de la parcelle, partie basse) où des espaces accueillent encore une végétation de type prairial.

Des végétations herbacées de type ourlets se développent au contact des formations arbustives ; les végétations herbacées de cette parcelle sont décrites dans les paragraphes suivants.

■ Groupements végétaux :

Ripisylve

→ **La ripisylve de la Coqueline est indigène et présente en grande majorité un caractère mésohygrophile.**

La ripisylve est constituée des cordons fins arbustifs à arborescents. En rive droite elle est mésohygrophile et sa strate arbustive se rattache à celle des haies (classe phytosociologique du ***CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE*** et ordre du ***Prunetalia spinosae).***

Des sujets arborescents de feuillus divers y sont également notés (Frênes, Merisier, Marronnier, Erable sycomore…). On ne rattachera pas cette strate à une nomenclature phytosociologique du fait de son caractère anthropique ayant engendré des modifications importantes des cortèges spontanés (sélection d'essences, suppression de sujets…).

→ Les portions de ripisylve hygrophile présentes ponctuellement en partie Sud de la zone peuvent être rattachées au cortège de l'Aulnaie-frênaie et l'Aulne glutineux y est l'essence dominante. Cette végétation appartient à la classe du ***QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE***, à l'ordre des ***Populetalia albae*****. Cet habitat est d'intérêt communautaire prioritaire : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae*)*.**

Ce groupement est ici toutefois relictuel, très mal exprimé au regard de son optimum de développement et très fragmentaire. La strate herbacée comporte peu d'espèces hygrophiles et caractéristiques du groupement et elle est davantage à rattacher au cortège des ourlets frais nitrophiles**.**

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans les ripisylves.

L'Aulnaie-frênaie très relictuelle constitutive des quelques portions de la ripisylve hygrophile est à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : 91EO* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae*)*.
Cet habitat est caractéristique de zone humide. Il est peu commun, quasi-menacé en termes de statut de menace et patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).
Son état de conservation sur le site est cependant très mauvais (formation réduite à de petites portions de fins cordons, avec peu d'espèces caractéristiques et une diversité assez faible) et son intérêt floristique reste moyen.

Le groupement concerné par la strate arbustive de la ripisylve mésohygrophile est très commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

La diversité y est moyenne et l'**état de conservation de ces végétations est moyen**. **L'intérêt de ces formations est moyen.**

Haies, fourrés, ronciers et arbres isolés

→ Les haies sont des formations végétales stratifiées, linéaires, semi-naturelles. Selon les cas, on observe deux ou trois strates plus ou moins denses. Les fourrés sont de forme plus « spatiale » et ici dans la zone d'étude très ponctuels dans la majorité des cas. Ils s'observent au niveau de certaines portions de haies dont l'entretien moins fréquent permet un développement plus libre et étendu des formations. Au sein de la mosaïque d'habitats en rive droite, ces fourrés sont plus étendus et correspondent aux recrues arbustives se développant en mélange avec les ronciers, la jeune plantation et les ourlets.
Les haies, fourrés, ronciers et arbres isolés confèrent un caractère bocager à l'ensemble de prairies constituant la majeure partie de la zone d'étude. Les principales essences sont le Prunelier, l'Aubépine à un style, le Frêne, le Sureau noir, les ronces, l'Erable sycomore, la Clématite des haies, l'Eglantier, l'Orme champêtre, le Lierre grimpant, l'Erable champêtre, la ronce…

→ **La strate arbustive des haies et des fourrés appartient à la classe phytosociologique du *CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE* et à l'ordre du *Prunetalia spinosae*.**

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans les haies et fourrés.
Le groupement concerné est très commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

La diversité y est assez faible à moyenne et l'**état de conservation de ces végétations est mauvais à moyen selon l'entretien pratiqué**.

L'intérêt de ces formations varie d'assez faible à moyen selon les linéaires concernés. Les sujets isolés présentent quant à eux un intérêt floristique faible.

Plantation de feuillus mélangés

Cette plantation constitue un bosquet s'étendant depuis la ripisylve de la Coqueline jusqu'au chemin de randonnée en frange Est de la zone. Cette formation présente un caractère anthropique et eutrophe.
La communauté boisée concernée est mésohygrophile et appauvrie. Le cortège se rapproche de la variante anthropique du *Carpinion betuli*, notamment en ce qui concerne le sous-bois arbustif et herbacé.

La strate arborescente quant à elle est issue d'une plantation mêlant essences indigènes (Erable sycomore, Frêne élevé, Tilleul à larges feuilles…) et non indigènes (Peupliers du Canada) et qui s'éloigne ainsi des cortèges spontanés du groupement.

Les principales espèces constitutives sont le Frêne, l'Erable sycomore, le Prunelier, l'Aubépine à un style, le Groseillier à maquereau, le Merisier, le Peuplier du Canada, le Tremble, la Grande Ortie, l'Alliaire, le Lierre terrestre, l'Herbe à Robert, le Lierre grimpant, le Gouet tacheté, la Benoîte, la ronce, la Petite pervenche, la Primevère officinale, le Sureau noir, la Moschatelline, le Gaillet gratteron, la Berce, la Circée de Paris...

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans cette plantation.

Le groupement concerné (*Carpinion betuli*) est peu commun (et statut de menace non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale) en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

Son état de conservation sur le site est mauvais (diversité moyenne, apport d'essences non indigènes, faible superficie limitant l'expression des végétations) et son intérêt floristique est moyen.

Végétations des ourlets herbacés non humides associées aux formations arborées et arbustives

Les ourlets herbacés qui se développent en lisière de ces formations sont adaptés à ces conditions particulières (ombrage, humidité…). Ces cortèges présentent ici dans la majorité des cas un caractère eutrophe et nitrophile assez marqué en raison du niveau d'eutrophisation des milieux. Ils constituent des habitats linéaires, composés majoritairement de dicotylédones assez hautes et souvent à larges feuilles. Ils se développent sur des sols frais riches en matières azotées.

Le long du cours d'eau au contact de la ripisylve, ces ourlets remplacent, sur une partie du linéaire étudié, les communautés de plus grand intérêt et plus « naturelles » que sont les mégaphorbiaies. Ils ne sont pas ici caractéristiques de zones humides (le recouvrement des espèces hygrophiles n'est pas suffisant pour qualifier ces ourlets de caractéristiques de zones humides).

Les ourlets hémi-sciaphiles, nitrophiles associés aux formations arbustives et arborées se rattachent à la classe du ***GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE*** (ourlets vivaces des sols eutrophes).

Intérêt floristique : Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans les ourlets. Ces ourlets vivaces eutrophes correspondent à un groupement très commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). **Au contact des formations forestières (plantation de feuillus mélangés), en situation de bord de cours d'eau, en pied de ripisylve, l'habitat est d'intérêt communautaire : 6430 mais reste très commun et abrite une flore banale et eutrophe.**
L'état de conservation de l'habitat est mauvais. La diversité y est relativement faible et l'Ortie dioïque particulièrement abondante. **Son intérêt floristique est assez faible.**

Mosaïque de plantation, ronciers, fourrés et végétations herbacées

La mosaïque de plantations, fourrés, ronciers et ourlets est installée sur pente. Les végétations y expriment un caractère moins eutrophe que dans le reste de la zone d'étude. De plus, les layons régulièrement entretenus pour l'accès au travers de la parcelle sont également broutés par les lapins ce qui permet le maintien d'une végétation herbacée basse avec introgression de quelques espèces pelousaires ou d'ourlets mésophiles (Origan, Petite pimprenelle, Lotier corniculé, Potentille rampante, Knautie des champs, Minette…) sans pour autant en constituer réellement le groupement (broyages réguliers limitant l'expression des cortèges).

Les ronciers et fourrés ont été décrits précédemment dans le § sur les haies.

La jeune plantation en elle-même ne peut être rattachée à une nomenclature phytosociologique car non spontanée. Une espèce patrimoniale a été recensée dans la partie Nord-est de la Mosaïque, en une station ponctuelle d'un pied. Il s'agit de l'Hellébore vert (espèce déterminante ZNIEFF et protégée en Nord-Pas-de-Calais). Il s'agit d'une espèce se développant dans les sous-bois basophiles.

Concernant la végétation herbacée la mieux exprimée au sein de cette mosaïque, il s'agit du cortège à rattacher aux prairies de fauche et qui se trouve dans la partie basse de la parcelle, à proximité du cours d'eau. Cette végétation se développe entre les jeunes feuillus de la plantation.

Ces végétations appartiennent à la classe phytosociologique de l'***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** (végétations prairiales, mésophiles ou mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes) et à l'ordre de l'***Arrhenatheretalia elatioris.*** Il n'est pas toujours aisé de distinguer les différents groupements végétaux dans un contexte agricole intensif ou modifié comme au sein de cette mosaïque d'habitats. En effet, les différentes pressions anthropiques génèrent des groupements intermédiaires parfois difficiles à définir plus finement, et plus ou moins « artificialisés ». Dans ces secteurs de pratiques intensives, la nature du sol n'influe que peu sur la végétation. Les sursemis graminéens, les amendements, les traitements… sont autant de facteurs influençant la structure et la nature des végétations et qui banalisent les cortèges.

Au vu des conditions stationnelles de l'habitat dans cette parcelle, on ne rattachera pas ces végétations à l'habitat d'intérêt communautaire : 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude. Il s'agit ici d'un habitat de substitution temporaire (dans sa variante anthropique) et qui disparaîtra avec la dynamique de colonisation de la plantation.

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée au sein des végétations prairiales de la mosaïque d'habitats.

La flore y est relativement banale et moyennement à assez faiblement diversifiée.

Le groupement est assez commun et de préoccupation mineure en termes de statut de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). Il ne sera pas ici considéré comme d'intérêt communautaire car dans sa variante anthropique appauvrie et non en situation de parcelle prairiale (au sein d'une mosaïque avec plantation et fourrés).

L'état de conservation de ces végétations est mauvais et leur intérêt floristique est assez faible (assez faible surface et végétation imbriquées au sein d'autres habitats).

Une espèce patrimoniale a été recensée dans la partie Nord-est de la mosaïque. Il s'agit de l'Hellébore vert (espèce déterminante ZNIEFF et protégée en Nord-Pas-de-Calais), espèce se développant dans les sous-bois basophiles. L'intérêt floristique de cet élément patrimonial est fort. L'état de conservation de la population de cette espèce sur site est mauvais (1 pied).

Nomenclature des végétations arbustives et arborées (et végétations herbacées associées):

PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE (PVF) :

Haies et fourrés, ripisylve mésohygrophile : → CLASSE des ***CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE*** (Code 20)/ORDRE des ***Prunetalia spinosae*** (Code 20.0.2)

Ripisylve hygrophile : → CLASSE du ***QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE*** (Code 57)/Ordre des ***Populetalia albae*** (Code 57.0.4)

Plantation de feuillus mélangés : → CLASSE ***QUERCO ROBORIS – FAGETEA SYLVATICAE*** (code 57)/Ordre des ***Fagetalia sylvaticae*** (Code 57.0.3), Alliance du *Carpinion betuli* (communauté basale) (code 57.0.3.1.2)

Végétation prairiale au sein de la mosaïque de plantation, fourrés et ronciers : → CLASSE des ***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** (Code 6)/ORDRE de l'***Arrhenatheretalia elatioris*** (Code 6.0.1) (variante anthropique non d'intérêt communautaire)

CODE UE (habitat d'intérêt communautaire) : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alnopadion, Alnion incanae, Salicion albae*)*, concernant les petites portions d'Aulnaie en rive gauche de la Coqueline, en partie Sud de la zone.

6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin. L'habitat sera ici considéré comme d'intérêt communautaire quand il est associé à la ripisylve et aux bosquets mais pas dans le cas où il se trouve en pied de haies et fourrés.

TYPOLOGIE CORINE BIOTOPES : 31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; **38.2** Prairies à fourrage des plaines ; **44.31 :** Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources ; **41.2** Chênaies-charmaies ; **37.72** Franges des bords boisés ; **84.1** Alignements d'arbres ; **84.2** Bordures des haies

TYPOLOGIE EUNIS : F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches ; **G1.2** Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes ; **G1.A** boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus, carpinus, fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et Boisements associés ; **E2.2** Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes ; **E5.4** lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

1.4.3.2.4. Végétations herbacées du cours d'eau et du fossé

■ Description générale :

La Coqueline s'écoule selon une orientation Nord/Sud au sein de la zone d'étude. Elle est principalement bordée de pâtures mais également d'une plantation de feuillus mélangés. La ripisylve est présente principalement en rive droite, sous forme d'un cordon fin continu mésohygrophiles qui engendre un ombrage partiel du lit mineur. En rive gauche, seules quelques petites portions de ripisylves hygrophiles sont notées dans la partie Sud de la zone.

En rive gauche les bovins ont directement accès au cours d'eau pour s'abreuver ce qui engendre des effondrements de berges et un apport de matière en suspension lors du piétinement.

Les berges de la Coqueline sont moyennement pentues à pentues, voire ponctuellement abruptes dans certains secteurs où des affaissements de berges ont été provoqués par le bétail. Les berges ou parties de berges les plus soumises au pâturage présentent une végétation prairiale maintenue basse par le broutage. Les secteurs de berges moins utilisés par les bovins sont en grande partie colonisés par un ourlet nitrophile mésohygrophile dense dominé par l'Ortie dioïque et certaines portions du fond du lit (les moins ombragées) accueillent également un ourlet de mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies.

Un fossé peu profond est situé en partie Ouest de la zone. Il recueille les eaux de ruissellement provenant des cultures. Ce fossé est colonisé par une végétation herbacée d'ourlet nitrophile mésohygrophile peu diversifiée et dominée par l'Ortie dioïque.

Aucune bande enherbée n'est présente entre les cultures et le fossé, ce qui renforce la dégradation des végétations de berges et leur banalisation (apports d'intrants).

Figure 36: Berges prairiales en rive gauche du ruisseau de la Coqueline en secteur pâturé (partie centrale de la zone)

Figure 37 : Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies dans le fond du lit de la Coqueline (partie Nord de la zone)

Figure 38 : Ourlet nitrophile et mésohygrophile développé sur les berges de la Coqueline en secteur semi-ombragé (partie Sud de la zone)

Figure 39 : Ourlet nitrophile mésohygrophile colonisant le fossé entre cultures (rive gauche, partie Ouest de la zone)

■ **Groupements végétaux :**

Ourlets vivaces mésohygrophiles nitrophiles

Ces végétations ont été décrites précédemment. On se réfèrera à la partie précédente sur les ourlets associés aux formation arbustives et arborescentes pour plus de détail.

Au sein du fossé et du cours d'eau, ces végétations sont peu diversifiées.

En situation de bord de cours d'eau, en pied de ripisylve, l'habitat est d'intérêt communautaire : 6430 mais reste très commun et abrite une flore banale et eutrophe.
Le cortège développé au sein du fossé ne sera pas considéré comme d'intérêt communautaire au vu de ses conditions stationnelles.
L'état de conservation de ce groupement est mauvais et son intérêt faible.

Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies

La Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies est une végétation hygrophile dense de hautes herbes vivaces, installées sur des sols à inondations périodiques. Au sein de la zone d'étude, elle se développe dans le fond du lit mineur de la Coqueline et sur ses berges, dans les secteurs un peu moins ombragés par la ripisylve.

Le groupement concerné appartient à la classe des ***FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM,*** à l'ordre du ***Convolvuletalia sepium,*** à l'alliance du ***Convolvulion sepium*** et à l'association de ***l'Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium.***

Cet habitat est assez commun en Nord-Pas-de-Calais et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016) et commun en France. Il est composé d'espèces communes mais est cependant **d'intérêt communautaire (6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces). Il est lié à des biotopes eutrophisés et se développe au détriment d'autres végétations floristiquement plus intéressantes. La diversité végétale y est faible.**

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans la mégaphorbiaie du ruisseau de la Coqueline.

Le groupement concerné est assez commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace dans le Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

La mégaphorbiaie eutrophe est un groupement caractéristique de zone humide et d'intérêt communautaire : 6430-4.

Sur le site étudié, son état de conservation et son intérêt floristique sont moyens (diversité moyenne par rapport à son optimum de développement).

Nomenclature des végétations herbacées du fossé et du cours d'eau :

PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE (PVF) :

Ourlets mésohygrophiles nitrophiles : CLASSE des ***GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE*** (Code 29)/ORDRE des ***Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*** (Code 29.0.1)

Mégaphorbiaie eutrophe : CLASSE des ***FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM*** (Code 28)/ORDRE des ***Convolvuletalia sepium*** (Code 28.0.1) et Alliance du ***Convolvulion sepium*** (Code 28.0.1.0.1)

CODE UE (HABITAT D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE) : 6430 mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (A : Mégaphorbiaie riveraine) (concernant le cortège d'ourlet mésohygrophile nitrophile du cours d'eau) et **6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces** (concernant la Mégaphorbiaie à Epilobe hirsute et Liseron des haies)

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 24.1 Lit des rivières ; **37.7** Lisières humides à grandes herbes **; 37.71** Ourlets des cours d'eau
Typologie EUNIS : C2.3 Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier ; E5.4 Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

1.4.3.2.5. Végétations herbacées des chemins

■ Description générale :

La zone d'étude est desservie par deux chemins d'exploitation, l'un en frange Est (dans la zone) et l'autre en partie Ouest (à l'extérieur de la zone).

En partie Ouest le chemin est partiellement enherbé et bordé d'un talus prairial eutrophe en son côté Ouest (Figure 40). En frange Est, le chemin est caillouteux et bordé d'un talus en son côté Est (Figure 41). Il présente des haies de part et d'autre.

La surface de chemins inclus dans la zone d'étude est de 0,21 ha , soit 3 %.

L'aspect des formations développées au niveau des chemins dépendant des actions anthropiques (fauchage, entretien, pollution…) mais également des milieux attenants (ombrage pouvant être induit par des formations arborées, interfaces avec d'autres habitats pouvant engendrer l'introgression de diverses espèces…).

En bord de chemin, la végétation est souvent maintenue homogène par un entretien régulier. Plusieurs fauches par an sont en général pratiquées. On observe donc une strate herbacée basse relativement uniforme durant une grande partie de l'année. Toutefois, certains secteurs (notamment sur talus comme c'est le cas dans la zone d'étude) sont moins entretenus et expriment une strate plus haute durant la période estivale. C'est en été que la strate herbacée est la plus haute et qu'elle constitue une formation dense et florissante.

Le développement de la végétation des bordures herbeuses est limité et conditionné par plusieurs facteurs : l'utilisation de produits de traitement et d'engrais provenant des cultures/pâtures avoisinantes, l'entretien par fauchage plus ou moins fréquent, le tassement lié à la fréquentation, la pollution routière...

Les végétations de ces milieux se composent de cortèges banals, aux espèces en grande majorité communes et dont la diversité floristique est moyenne. En tant que milieux dits de « contact », les bords de chemins peuvent ponctuellement servir de milieux refuges à divers groupements autres que prairiaux.

Les végétations de bords de chemins sont ici formées d'un mélange d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique de l'Arrhénathéraie) et d'espèces adaptées au tassement (au contact de la route). Les végétations les mieux exprimées correspondent à la **variante anthropique appauvrie de l'Arrhénathéraie** (prairie de fauche). On y observe également ponctuellement quelques espèces compagnes de cultures (chemin Ouest) et d'ourlets mésophiles (chemin Est).

Figure 40 : Chemin Ouest, partiellement enherbé et présentant un talus prairial sur son bord Ouest (partie Nord de la zone)

Figure 41 : Chemin caillouteux et talus prairial en frange Est (partie Nord de la zone)

■ Groupements végétaux :

Végétations caractéristiques des prairies de fauche (variante anthropique)

Les végétations des chemins ne constituent pas des prairies de fauche au sens strict. Elles se composent d'un mélange d'espèces prairiales en majorité ubiquistes. Ces végétations prairiales appartiennent à la classe phytosociologique de l'***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** qui représente les végétations prairiales, mésophiles ou mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes et à l'ordre de l'***Arrhenatheretalia elatioris.*** Les pressions anthropiques génèrent des groupements intermédiaires parfois difficiles à définir plus finement.

Le chemin Ouest, au contact de cultures intensives présente des végétations plus eutrophes que celles du chemin Est. La Grande ortie, la Berce, le Gaillet gratteron… espèces nitrophiles, y sont bien développées.

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée au sein des cortèges prairiaux des chemins

Le groupement est assez commun et de préoccupation mineure en termes de statut de menace en Nord-Pas-de-Calais (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). Il ne sera pas ici considéré comme d'intérêt communautaire car dans sa variante anthropique appauvrie et non en situation de parcelle prairiale.

L'état de conservation des végétations des bords de chemins est mauvais (chemin Ouest) à moyen (chemin Est) et leur intérêt floristique est faible à assez faible.

Végétation des sols tassés

Cette formation se retrouve principalement au niveau des zones de passage des véhicules, ici au niveau du chemin Ouest. Le groupement observé se rattache à **la classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*** (végétations annuelles basses piétinées).

Ces zones accueillent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés dans laquelle les espèces sont à très large répartition et plus ou moins cosmopolites. Cette végétation est dominée ici par le Plantain à larges feuilles, le Pâturin annuel et la Renouée des oiseaux.

Intérêt floristique :

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été détectée dans les cortèges des sols tassés.

La diversité y est faible et les végétations concernées sont très communes et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). **L'état de conservation est mauvais (très fragmentaire) et l'intérêt de ces végétations est faible.**

Nomenclature/Végétations herbacées des chemins

PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE (PVF) :

Végétation de type prairial : → CLASSE des ***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** (Code 6)/ORDRE de l'***Arrhenatheretalia elatioris*** (Code 6.0.1) (variante anthropique non d'intérêt communautaire)

Végétation des sols tassés : → CLASSE des ***POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*** (Code 53)/ORDRE des ***Polygono arenastri-Poetalia annuae*** (Code 53.0.1).

CODE UE (HABITAT D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE) : Non concerné

Typologie CORINE BIOTOPES : 38.2 Prairies à fourrage des plaines

TYPOLOGIE EUNIS : J4.2 Réseaux routiers ; **E2.2** Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

1.5. CONCLUSION À L'ANALYSE FLORISTIQUE

1.5.1. Résumé des habitats présents

Tableau 8 : Résumé des habitats présents dans la zone d'étude et sur sa périphérie immédiate

Dénomination de l'habitat	Nomenclature phytosociologique (prodrome des végétations de France)	Nomenclature CORINE Biotopes	Nomenclature EUNIS	Typologie Natura 2000	Zones Humides	Intérêt patrimonial	Surface (ha) dans la zone d'étude	% de recouvrement dans la zone d'étude	Etat de conservation	Intérêt floristique
Habitats très anthropisés										
Grandes cultures	68.0.3	82.11	I1.1	NC	NC	pp	0,91 ha	13,1 %	Mauvais	Très faible
Végétations herbacées des chemins	6.0.1	38.2	E2.2	NC	Non	pp	0,21 ha	3 %	Mauvais à moyen	Faible à assez faible
	53.0.1	-	J4.2	NC	Non	pp			Mauvais	Faible
Végétations herbacées non cultivées										
Pâtures mésohygrophiles	6.0.3	38.1	E2.1	NC	Non	pp	4,37 ha	62,7 %	Mauvais	Assez faible
Ourlets vivaces eutrophes	29	37.7	E5.4	**6430** (uniquement pour les ourlets en pied de plantation, ripisylve et en bord du cours d'eau)	Non	pp	(Inclus dans les formation arbustives et arborées, dans le cours d'eau)	(Inclus dans les formation arbustives et arborées, dans le cours d'eau)	Mauvais	Faible
Mégaphorbiaie eutrophe	28.0.1.0.1	37.71	E5.4	**6430-4**	**Oui**	pp	(inclus dans le cours d'eau)	(inclus dans le cours d'eau)	Moyen	Moyen
Végétations arbustives et arborées										
Plantation de feuillus mélangés	57.0.3	41.2	G1.A	**NC**	Non	Non	0,237 ha	3,4 %	Mauvais	Moyen
Ripisylves	57.0.4	44.31	G1.2	**91EO***	**Oui**	**Oui**	0,216 ha	3,1 %	Mauvais	Moyen
Haies, fourrés, arbres isolés, ronciers, mosaïque de plantation, ronciers, recrues arbustives et ourlets	20.0.2	31.81 ; 84.1 84.2	F3.11	NC	Non	pp	0,83ha	11,9 %	Moyen	Assez faible à moyen
Habitats aquatiques et autres habitats associés										
Cours d'eau	-	24.1	C2.3	NC	NC	-	0,15 ha	2,1 %	-	Faible
Fossé avec ourlet vivace eutrophe	29	37.7	E5.4	NC	Non	-	0,046 ha	0,7 %	Mauvais	Faible

Légende du tableau 9 :

Typologie Natura 2000	
NC	Non concerné
Zones Humides : Cote d'après l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008 :	
Oui	Habitat (ainsi que tous les habitats de niveau hiérarchique inférieur s'ils existent) caractéristique de zones humides.
Non	Habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique de zones humides. Pour ces habitats il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. **Dans la zone d'étude les relevés n'ont pas montré une proportion suffisante d'espèces hygrophiles pour classer ces habitats comme caractéristiques de zones humides**
NC	Habitat non inscrit à la liste des habitats de zones humides de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. **On note que les milieux aquatiques ne répondent pas au concept de zone humide et sont ainsi notés « - ».**
Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CBNBl 2016, Digitale 2 2023) :	
pp	Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial. Dans la zone d'étude les syntaxons concernés ne sont pas d'intérêt patrimonial au vu de leur composition floristique
-	Syntaxon (ou milieu) de nature trop artificielle pour être visé par l'évaluation du référentiel
Oui	Syntaxon patrimonial en Nord-Pas-de-Calais
Non	Syntaxon non patrimonial en Nord-Pas-de-Calais
Etat de conservation	
-	Syntaxon (ou milieu) de nature trop artificielle pour en évaluer l'état de conservation (ou milieu dont les végétations sont traitées dans une autre ligne)

1.5.2. Intérêt des espèces et règlementation

- 160 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et sur sa périphérie proche. Ce qui correspond à une diversité végétale moyenne à assez bonne pour les milieux et la surface étudiés. La majorité de ces espèces est assez commune à très commune (146). La majorité de ces 160 espèces observées est indigène (144).

- Deux espèces recensées sont soumises à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée d'extinction (CITES, Annexe II) : *Galanthus nivalis, Neottia ovata.*

- Aucune espèce recensée n'est soumise à la règlementation par la Convention de Berne du 19 septembre 1979, relative à la protection de la flore, la faune sauvage et les habitats naturels d'Europe.

- Aucune espèce n'est soumise aux mesures de protection européenne définies à l'annexe II de la directive 92/43 CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats ».

- Aucune espèce recensée n'est protégée par arrêté du 20 janvier 1982 modifié par Arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

- **Une espèce observée est protégée en Nord-Pas-de-Calais (Arrêté du 1er avril 1991) : *Helleborus viridis*.**

- Une espèce est inscrite sur la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale ou permanente (Arrêté du 13/10/1989 complété par celui du 05/10/1992) : *Galanthus nivalis*.

- Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

- Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2021).

- Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) : *Helleborus viridis.*

- Une espèce invasive avérée en région (CBNBl, 2021) et au niveau national (secteurs atlantique et continental) (Muller et al., 2004) a été recensée dans la zone d'étude : *Impatiens glandulifera*. Aucune espèce invasive potentielle dans la région n'a été recensée.

- 16 des 160 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc caractéristiques de zones humides. Ce qui correspond à 10 % des espèces inventoriées.

1.5.3. Végétations caractéristiques de zones humides et aquatiques

→ Aucune végétation aquatique n'a été observée dans la zone d'étude.

→ La méthodologie appliquée pour la définition et la délimitation des végétations caractéristiques de zones humides a suivi les exigences de l'Arrêté du 24 juin 2008, toujours applicable aujourd'hui en sa dimension technique.

Les résultats de l'analyse floristique aboutissent à la cartographie en Figure 42 qui localise les habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

→ Ainsi, 860 m² de végétations caractéristiques de zones humides ont été recensées dans les limites de la zone d'étude au sens strict (Figure 42).

Ces végétations caractéristiques de zones humides sont décrites dans les paragraphes précédents. On se réfèrera à la Figure 43 présentant la hiérarchisation des enjeux floristiques pour l'évaluation des intérêts de ces végétations.

Les végétations caractéristiques de zones humides correspondent à quelques portions de ripisylve de la Coqueline, situées en sa rive gauche (partie Sud de la zone) et à plusieurs linéaires de Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies développés dans le fond du lit mineur et sur les berges.

→ Les portions de ripisylve concernées se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (91EO*), toutefois en très mauvais état de conservation (très relictuel, très faible surface, fragmentaire et avec très peu d'espèces caractéristiques du groupement). Cet habitat est également d'intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais.

La mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies est un groupement assez commun en Nord-Pas-de-Calais et commun en France. Il est composé d'espèces communes mais est cependant **d'intérêt communautaire (6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces). Il est lié à des biotopes eutrophisés et se développe au détriment d'autres végétations floristiquement plus intéressantes. La diversité végétale y est faible.**

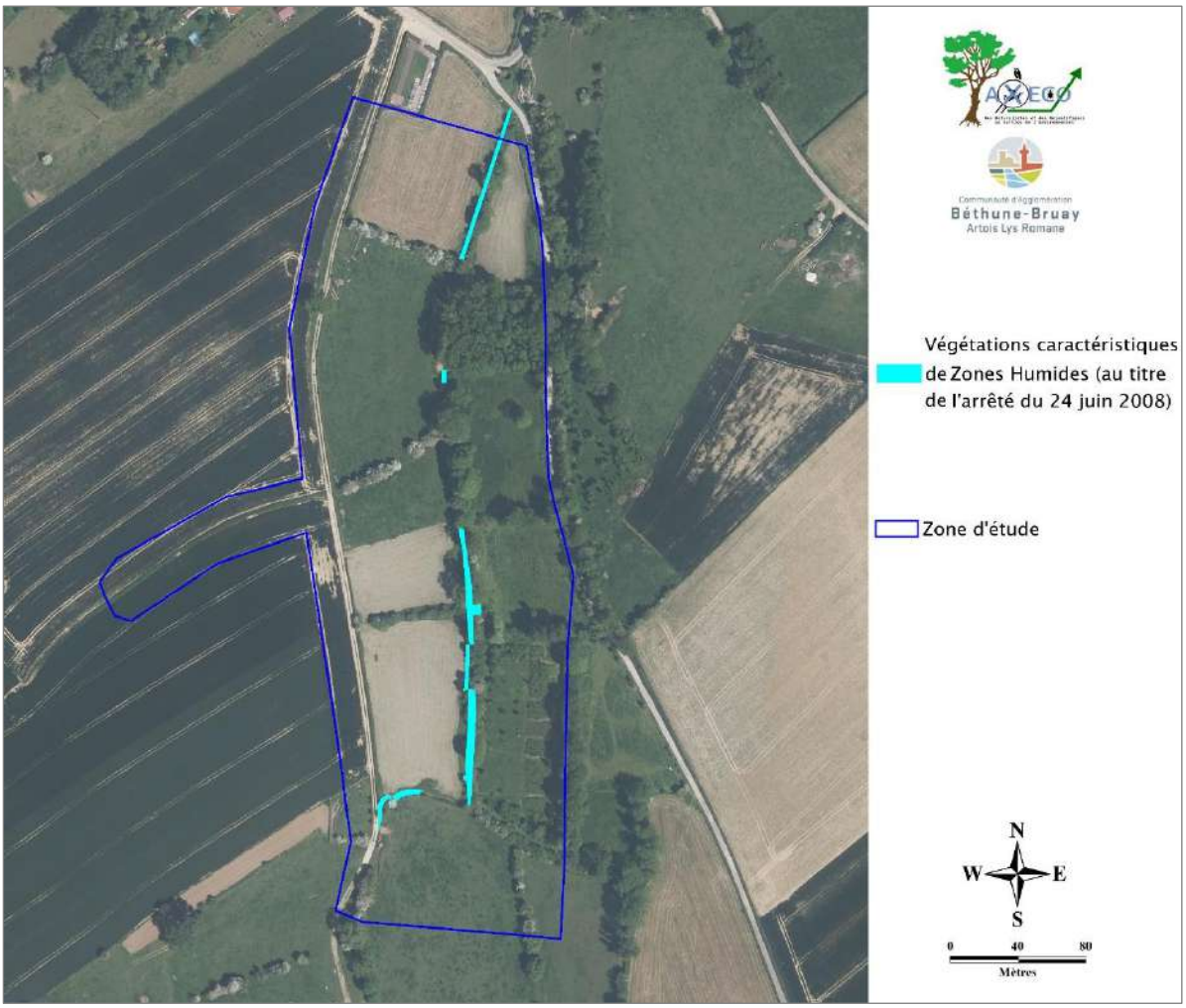


Figure 42 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides
(Fond : Source IGN)

⟶ Certains habitats de la zone d'étude comprennent des espèces caractéristiques de zones humides mais en proportion insuffisante pour être qualifiés de végétations de zones humides. Ces habitats expriment un caractère dit mésohygrophile. C'est le cas, entre autres, des pâtures et bandes enherbée, du bosquet anthropique…

1.5.4. Hiérarchisation des intérêts floristiques

→ La zone d'étude s'intègre en contexte alluvial bocager et agricole, au Sud-est du bourg d'Amettes. Elle s'étend de part et d'autre du Ruisseau de la Coqueline et est en grande majorité constituée de pâtures (bovins et équins).

La zone d'étude, située en fond de vallon, présente un relief relativement marqué dans sa moitié Est.

Une petite partie du site en frange Ouest est cultivée intensivement.

Le caractère bocager s'exprime bien localement. La Coqueline présente en rive droite une ripisylve arbustive à arborescente, quasiment continue sur l'ensemble du linéaire étudié. La rive gauche ne présente que quelques portions de ripisylve dans la partie Sud de la zone. La ripisylve constitue un cordon fin, majoritairement mésohygrophile (et ponctuellement hygrophile en rive gauche).

Les pâtures sont bordées pour la plupart de haies bocagères et quelques arbres, arbustes isolés et ronciers ponctuent certaines de ces prairies. Les haies sont en majorité arbustives, continues ou discontinues.

Les végétations arbustives et arborées sont également représentées par une plantation de feuillus mélangés située en rive droite (partie Nord) et par une mosaïque d'habitats, composée de recrues arbustives, jeune plantation de feuillus, ronciers et ourlets, également située en rive droite (partie Sud).

Des végétations de zones humides ont été recensées mais elles sont faiblement représentées. Il s'agit de quelques portions ripisylves hygrophiles situées en rive gauche (partie Sud) et de linéaires de mégaphorbiaie eutrophe développés par endroit au niveau du lit de la Coqueline. **Ce cours d'eau** ne présentait aucune végétation aquatique lors des relevés.

→ La diversité est moyenne à assez bonne sur l'ensemble de la zone d'étude mais elle n'est pas répartie de manière homogène. Les surfaces cultivées expriment une très faible diversité végétale et **les espèces se concentrent principalement au niveau de la mosaïque d'habitats, de la plantation de feuillus et dans une moindre mesure au niveau des chemins et prairies. La diversité des habitats est limitée par diverses pressions anthropiques (cultures intensives, pâturage intensif…).**

→ Une espèce patrimoniale protégée en Nord-Pas-de-Calais a été recensée dans la mosaïque d'habitats (rive droite, partie Sud). Il s'agit de l'Hellébore vert (*Helleborus viridis*), recensé en une station d'un pied unique au sein de la mosaïque d'habitats.

→ Seule la station de cette espèce patrimoniale et protégée présente un intérêt floristique fort au sein de la zone d'étude. Le reste des surfaces présente des intérêts très faibles à moyens selon les habitats concernés.

Les habitats présentant un intérêt floristique moyen sont : la ripisylve, la mosaïque de plantation, recrues arbustives, ronciers et ourlets, certaines haies et les linéaires de Mégaphorbiaie eutrophe installés dans la Coqueline. Malgré l'intérêt patrimonial des portions de ripisylve hygrophile (Aulnaie-frênaie relictuelle), son mauvais état de conservation en limite l'intérêt.

Divers habitats présentent des enjeux faibles à assez faibles. Ils accueillent des végétations peu communes à très communes et la flore y est banale : les pâtures, certaines haies, arbres isolés, les végétations des chemins, les ourlets mésohygrophiles de la Coqueline.

Les cultures présentent quant à elles des intérêts floristiques très faibles en raison de leur caractère artificiel, de leur anthropisation et de leur très faible diversité.

→ Les enjeux ou intérêts floristiques (espèces et communautés végétales) de la zone d'étude ont été hiérarchisés en fonction du **cumul de plusieurs critères analysés** :

- présence/absence d'espèces protégées ou patrimoniales,
- présence/absence d'habitats d'intérêt communautaire,
- présence/absence d'habitats patrimoniaux et/ou exprimant un certain degré de rareté ou de menace,
-densité et viabilité des populations,
-diversité végétale,
-état de conservation des habitats…

L'évaluation de l'intérêt floristique et phytocoenotique de chaque habitat tient ainsi compte de son état de conservation qui est évalué sur base des résultats de relevés effectués (diversité, présence plus ou moins importante d'espèces caractéristiques du groupement concerné, présence d'espèces patrimoniales ou protégées, d'espèces invasives…), des conditions stationnelles présentes, des facteurs de dégradation constatés (diverses pressions anthropiques, pollutions diverses, facteurs d'évolution naturelle, …) et en comparaison avec les référentiels régionaux (DIGITALE 2), nationaux et européens (Cahiers d'habitats Natura 2000).

La diversité végétale est appréciée par habitat. Elle est évaluée à dire d'expert, au regard de la diversité pouvant être attendue pour un habitat donné dans son état de conservation optimal, de sa diversité intrinsèque (si l'habitat est naturellement diversifié ou paucispécifique) et au regard de ce qui s'observe localement et régionalement pour cet habitat. Elle peut aller de très faible (très en deçà de l'optimum ou à très faible diversité intrinsèque) à bonne (correspondant à l'optimum avec une bonne richesse spécifique intrinsèque) en passant par faible (en deçà de l'optimum ou à faible diversité intrinsèque), moyenne (en deçà de l'optimum pour un habitat à bonne diversité intrinsèque).

Cette hiérarchisation est cartographiée en Figure 43 selon l'échelle suivante Tableau 9 :

Tableau 9 : Détail de la légende de la cartographie des intérêts floristiques

Niveaux d'intérêts floristiques		Correspondances
Fort		Station de l'espèce patrimoniale et protégée.
Moyens		Habitats peu communs à très communs, exprimant une diversité végétale moyenne à bonne. Habitats en état de conservation mauvais à moyen. Habitats pouvant pour certains pouvant être d'intérêt communautaire et patrimoniaux (en mauvais état de conservation).
Assez faibles		Habitats communs à très communs, exprimant une diversité végétale moyenne à assez faible et subissant régulièrement des perturbations. Habitats en mauvais état de conservation.
Faibles		Habitats très communs exprimant une diversité végétale faible à très faible. Habitats en mauvais état de conservation.
Très faibles		Habitats très communs et/ou artificialisés, exprimant une diversité végétale très faible et abritant des espèces communes Habitats en mauvais état de conservation.

Il est important de préciser que des habitats à faibles enjeux floristiques peuvent jouer des rôles écologiques significatifs pour la faune.

Figure 43 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la zone d'étude
(Fond : Source IGN)

2. PROFIL DE BERGES ET FACIES DU LIT MINEUR

La zone d'étude **est traversée dans sa partie centrale et selon un axe Sud/Nord par la Coqueline, affluent de la Clarence**.

La nature du projet entraînant ponctuellement des modifications sur la structure et les habitats du lit mineur de la Coqueline, une attention particulière a été portée sur sa description afin d'évaluer ses intérêts écologiques ainsi que ses capacités d'accueil pour la faune aquatique.

Le **lit mineur** de ce cours d'eau présente, au sein de la zone d'étude, un caractère plutôt naturel, avec plusieurs méandres (Figure 44 a), une ripisylve arbustive à arborescente quasi-continue en rive droite (Figure 44 b) et quelques embâcles naturels (Figure 44 c).

Le niveau d'eau, de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres, limite les capacités d'accueil de ce ruisseau pour les espèces remarquables du contexte piscicole (Truite fario notamment). On notera que **le ruisseau était partiellement en assec durant la période de sècheresse estivale 2022**, supprimant ainsi temporairement tout échange entre la zone d'étude et le reste du réseau hydrographique (Figure 44 j).

Le **lit mineur de la Coqueline alterne entre substrat fin et homogène** (zone de mouille) et **substrat plus grossier, caillouteux voire pierreux** (secteurs de radiers) (Figure 44 d). Ce substrat est notamment favorable à la reproduction du Chabot, espèce accompagnatrice de la Truite fario, espèce repère du contexte piscicole local.
Les **berges de la Coqueline sont moyennement pentues à pentues**, voire **ponctuellement abruptes dans certains secteurs où la pression de pâturage a entrainé un affaissement de berges** (Figure 44 e). La pression de pâturage dans ces secteurs **entraine un apport de particules fines dans le cours d'eau**, ce qui est défavorable pour le bon fonctionnement photosynthétique. Il en résulte une réduction de l'expression des végétations aquatiques, habitats favorables pour de nombreux taxons (Odonates, Poissons, etc …). On notera cependant **la présence, sur certains tronçons, de végétations hélophytiques, installées sur les berges et/ou dans le fond du lit.** Les **berges de la Coqueline les moins soumises au pâturage sont** en grande partie colonisées par un ourlet nitrophile dense (Figure 44 i).

Les portions de berges effondrées ne sont pas assez hautes pour être susceptibles d'accueillir certaines espèces d'Oiseaux patrimoniales tel que le **Martin pêcheur d'Europe.**

On notera la présence de deux **éléments ponctuels anthropiques** (cadres et buses) **franchissables** dans le lit mineur de la Coqueline (Figure 44 f). Le premier (pont + buse) est situé dans la partie amont de la zone d'étude (Sud) entre le chemin d'exploitation et la pâture présente à ce niveau. Cet ouvrage est stabilité par des enrochements et du tunage bois. Le second ouvrage (ouvrage cadre + buse) est situé en périphérie Nord de la zone d'étude (également stabilisé par des enrochements sur quelques mètres). **Ces ouvrages n'entravent ni la continuité aquatique, ni la libre circulation piscicole.**

La **rive droite de la Coqueline** présente, sur la quasi-totalité du tronçon étudié, une **ripisylve arbustive à arborée continue**. La continuité de cette ripisylve, favorable aux déplacements de la faune induit néanmoins un certain **ombrage** sur le cours d'eau (Figure 44 g), ce qui limite ses capacités d'accueil pour l'entomofaune locale (Odonates notamment). Quelques petites portions de ripisylve sont également notées en partie Sud, en rive gauche. **La majorité de la ripisylve est constituée de cordons fins de feuillus mélangés mésohygrophiles.**

Les **systèmes racinaires** de cette ripisylve sont assez peu développés. Certains d'entre eux, connectés au lit mineur de la Coqueline (Figure 44 h), sont favorables à l'accueil de la faune aquatique et piscicole. Localement, certains **embâcles naturels** (franchissables) sont également susceptibles d'accueillir le repos ou la reproduction de la faune aquatique et piscicole « commune » (Épinoche par exemple).

a : Méandre localisé dans la partie centrale de la zone d'étude

b : Ripisylve arbustive à arborescente présente en rive droite de la Coqueline

c : Embâcle naturel (bois mort) présent dans le lit mineur (partie centrale de la zone d'étude)

d : Alternance de mouille et de radier observable tout le long du tronçon de la Coqueline concerné par la zone d'étude

e : Affaissement de berge observé en rive gauche de la Coqueline (partie centrale de la zone d'étude) augmentant la turbidité

f : Pont et buse situés dans la partie amont de la zone d'étude (Sud)

g : Ombrage induit par la ripisylve sur le lit mineur de la Coqueline (partie centrale de la zone d'étude)

h : Système racinaire de la ripisylve connectée au lit mineur de la Coqueline (partie centrale de la zone d'étude)

i : Berges présentant des ourlets nitrophiles dans la partie centrale de la zone d'étude

j : État d'assec du lit mineur de la Coqueline durant la période estivale 2022 (partie centrale de la zone d'étude)

Figure 44 : Illustrations du lit mineur de la Coqueline au droit de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate

Le tableau suivant (Tableau 10) synthétise les principaux intérêts faunistiques liés aux différents profils du lit mineur de la Coqueline dans la zone étudiée. La Figure 45 schématise chacun de ces profils au travers des coupes transversales numérotées. La Figure 46 localise ces profils (numérotés de 1 à 5) pour les tronçons de cours d'eau concernés par la zone d'étude, ainsi que certains éléments ponctuels (palplanche métallique, ancienne passerelle, …).

Tableau 10 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents faciès du lit mineur de la Coqueline de la zone d'étude

N° de profil *(Figure 45 et Figure 46)*	Intérêts faunistiques			
	Faune aquatique et piscicole	Avifaune	Entomofaune	Herpétofaune
1	**	**	**	***
2	*	*	**	**
3	*	**	**	**

Légende des intérêts : * : très faibles ; ** : faibles ; *** : modérés à assez forts

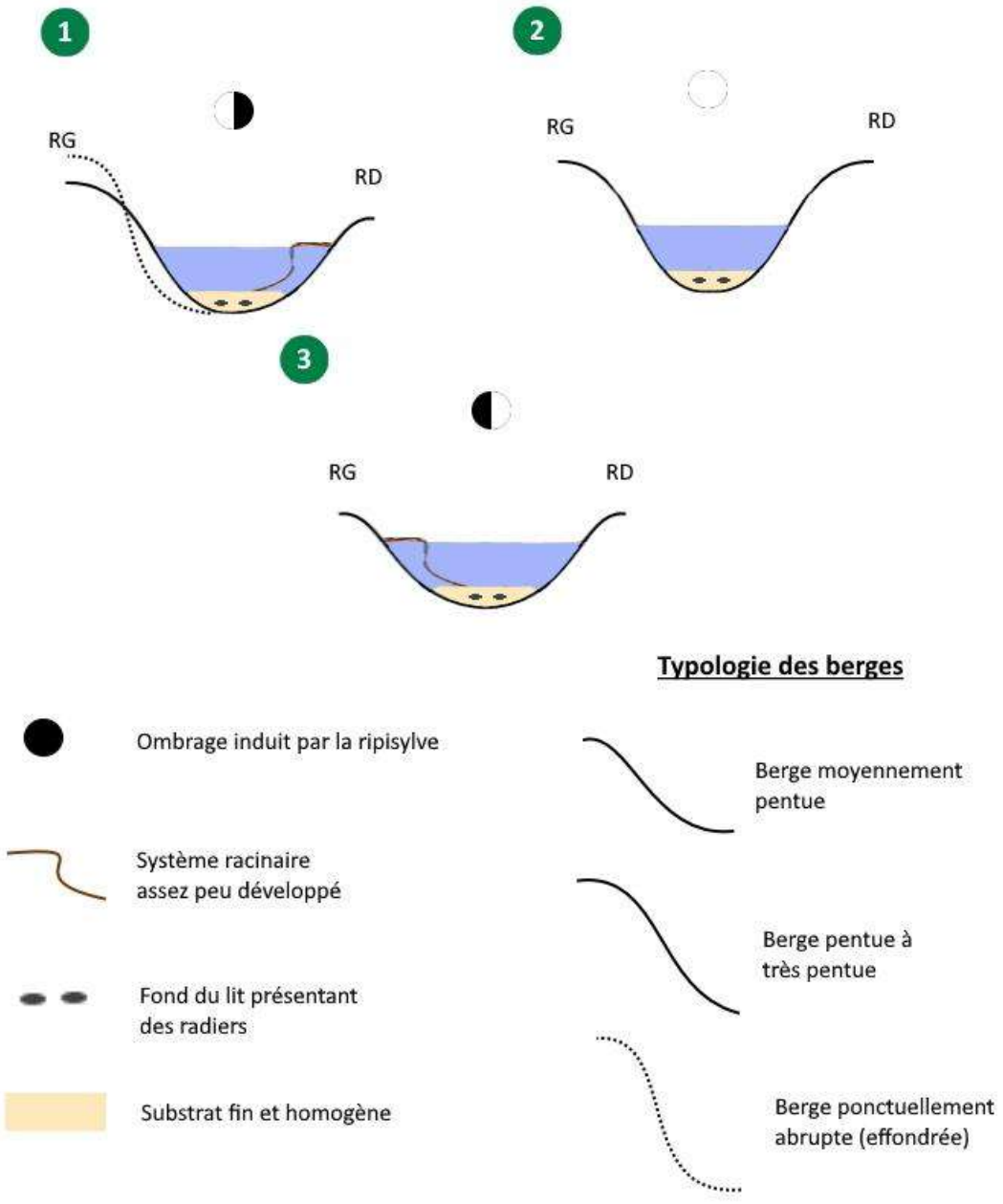


Figure 45 : Schématisation des profils de berges et faciès du lit de la Coqueline au sein de la zone d'étude

Figure 46 : Localisation des profils de berges, faciès de la Coqueline et éléments ponctuels au sein de la zone d'étude
(Fond : Source IGN)

3. LA FAUNE

3.1. INTRODUCTION

L'ensemble des observations de terrain de la présente étude faunistique a été réalisé au cours de **6 demi-journées et 4 nuits, de février à décembre 2022** (Tableau 11). **La période d'étude couvre un cycle biologique complet** (et donc l'ensemble des phénologies observables au printemps, à l'été, à l'automne ainsi qu'en hiver) **et les prospections ont été menées sur l'intégralité des habitats présents** (Figure 47).

Tableau 11 : Chronologie et conditions météorologiques des visites faunistiques

Visites	Date d'intervention	Objectif(s) d'étude	Conditions météorologiques
F1	28 février 2022	Oiseaux migrateurs prénuptiaux Oiseaux nocturnes Amphibiens (diurnes + nocturnes) Mammifères (hors Chiroptères)	Nébulosité faible, vent faible de secteur Sud-Est, T = 8°C
F2	4 avril 2022	Oiseaux migrateurs prénuptiaux tardifs, Insectes, Oiseaux nicheurs précoces (IPA) Amphibiens (diurnes + nocturnes), Mammifères (hors Chiroptères)	Nébulosité faible à modérée, vent faible à modéré de secteur Sud-ouest, 4°C<T<8°C
F3	23 mai 2022	Oiseaux nocturnes Amphibiens (nocturnes) Mammifères (+ Chiroptères)	Nébulosité modérée, vent faible à modérée de secteur Sud-ouest, T = 12°C
	24 mai 2022	Oiseaux nicheurs (IPA) Amphibiens (diurnes) Mammifères (hors Chiroptères) Reptiles, Insectes	Nébulosité faible à modérée, vent faible à modérée de secteur Sud-ouest, 9°C<T<13°C
F4	26 juillet 2022	Chiroptères	Nébulosité modérée, vent faible, 14°C<T<16°C
F5	1er septembre 2022	Oiseaux migrateurs postnuptiaux Mammifères (hors Chiroptères) Insectes, Reptiles, Amphibiens	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, 17°C<T<22°C
F6	20 octobre 2022	Oiseaux migrateurs postnuptiaux Mammifères (hors Chiroptères), Reptiles	Nébulosité faible, vent faible à modéré de secteur Sud, T=19°C
F7	22 décembre 2022	Oiseaux hivernants	Nébulosité modérée, vent faible de secteur Ouest, T=8°C

NB : Les protocoles d'études spécifiques mis en place sont précisés pour chaque taxon dans la partie correspondante (expl : sondage de l'avifaune nicheuse, …).

Certains mois n'ont pas été couverts (janvier, mars, juin, août, novembre). Ainsi, les périodes migratoires (prénuptiale et postnuptiale) et l'hivernage n'ont été suivies que partiellement. En ce qui concerne l'absence d'inventaire durant le mois de juin (période de reproduction), les visites réalisées en fin mai ainsi qu'en juillet permettent d'appréhender la reproduction des espèces présentes sur la zone d'étude.

Compte tenu des périodes concernées par l'absence d'inventaires et des potentialités écologiques de la zone d'étude ainsi qu'au vu de la nature du projet, ces absences d'inventaire (en hiver et sur certains mois des périodes migratoires) constituent une limite d'étude faible à la fiabilité des interprétations faunistiques.

Ainsi, **la somme des observations réalisées sur le site au cours de l'ensemble des visites ainsi que l'analyse bibliographique permettent une analyse faunistique fiable.**

Les outils législatifs utilisés pour l'analyse faunistique sont versés en annexe VII.

Figure 47 : Transects faunistiques diurnes et nocturnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe
(Fond : Source IGN)

3.2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Les recherches de données bibliographiques faunistiques ont été réalisées sur le **territoire des communes incluses dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude** (Tableau 12).

Ce tampon a été élargi à 10 km pour les groupes d'espèces à larges territoires que sont les Oiseaux et les Chiroptères.

→ **Une extraction de données RAIN a été effectuée** (RAIN, avril 2023).

→ L'analyse a été complétée par la **consultation de la base de l'INPN et du portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces, OpenObs** (mai, 2023). S'agissant d'OpenObs, les **données sont fournies par divers acteurs** (associations, conservatoires, fédérations, bureaux d'études).

→ **La base en ligne SIRF v2 a également été consultée en mai 2023.**

Au total, huit communes sont concernées par les **recherches bibliographiques faunistiques** dont les extractions de données RAIN, OpenObs, INPN et SIRF (avril/mai 2023) **dans le tampon de 2 km autour de la zone d'étude** (Tableau 12).

Tableau 12: Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude

(Source : RAIN, 2023, SIRF V2, 2023, OpenObs 2023, INPN 2023)

Commune	Distance à la zone d'étude	Groupes faunistiques cités
Amettes	Incluse	Insectes, Oiseaux, Mammifères (hors Chiroptères)
Ames	740 m	Insectes, Oiseaux, Mammifères (dont Chiroptères)
Bailleul-lès-Pernes	926 m	Insectes, Oiseaux, Mammifères (hors Chiroptères)
Nédon	1,11 km	Insectes, Oiseaux, Mammifères (hors Chiroptères)
Aumerval	1,11 km	Insectes, Oiseaux
Lières	1,55 km	Insectes, Oiseaux, Mollusques, Mammifères (hors Chiroptères)
Ferfay	1,17 km	Insectes, Oiseaux, Amphibiens, Mammifères (hors Chiroptères)
Auchy-aux-bois	1,95 km	-

En ce qui concerne la faune piscicole, des données bibliographiques ont été obtenues à partir des sources d'informations suivantes :

- les données issues du **PDPG 62** (2018).

- les données issues de la **Fédération de pêche du Pas-de-Calais** (2023).

- la base de données de l'INPN (2023).

- les données issues de la **base Naïades** (2023) : station n°01070000 – La Nave à Busnes (62) située à environ 15 km en aval par voie d'eau (à l'Est de la zone d'étude).

3.3. DESCRIPTION DES HABITATS DE FAUNE

La zone d'étude est constituée d'une **mosaïque de milieux ouverts, aquatiques, humides, arbustifs et arborés en secteur alluvial, prairial et boisé**.

On observe en particulier :

- Le **lit mineur de la Coqueline** qui s'écoule au centre de la zone d'étude selon un axe Sud/Nord. Ce ruisseau, sous affluent de la Clarence, présente un caractère plutôt naturel avec plusieurs méandres et quelques embâcles naturels. Une ripisylve arbustive à arborescente quasi-continue en rive droite appuie les déplacements de la faune mais entraine un certain ombrage sur le lit mineur, ce qui réduit son attractivité pour certains taxons (Odonates notamment). Un autre cordon fin est présent en rive gauche dans l'extrémité Sud de la zone d'étude. Les systèmes racinaires de ces ripisylves sont moyennement connectés avec le fond du lit, ce qui limite localement les capacités d'accueil pour la faune aquatique et piscicole. On notera la présence de deux éléments ponctuels anthropiques (cadres et buses) franchissables dans le lit mineur de la Coqueline (Figure 48a). Le lit mineur de la Coqueline alterne entre substrat fin et homogène (zone de mouille) et substrat plus grossier, caillouteux voire pierreux (secteurs de radiers) (Figure 48 b). Ce substrat est notamment favorable à la reproduction du Chabot, espèce accompagnatrice de la Truite fario. Les berges sont moyennement pentues à pentues, voire ponctuellement effondrées. La pression de pâturage dans ces secteurs entraine un apport de particules fines dans le cours d'eau, ce qui réduit l'expression des végétations aquatiques, habitats favorables pour de nombreux taxons (Odonates, Poissons, etc …). Les berges de la Coqueline les moins soumises au pâturage sont en grande partie colonisées par un ourlet nitrophile dense.

- Une **plantation de feuillus mélangés** en partie Nord (Figure 48 c). Elle est connectée à la ripisylve de la Coqueline, ce qui lui confère un intérêt certain pour l'accueil et l'appui des déplacements de la faune, et notamment des Chiroptères et de la batrachofaune en période internuptiale.

- Un **fossé peu profond**, orienté d'Ouest en Est. Celui-ci draine les eaux de ruissellement provenant des cultures (dans la partie Ouest de la zone d'étude) et est colonisé par un ourlet nitrophile (Figure 48 d). Il n'est en eau que très temporairement et peu fréquemment, ce qui limite ses potentialités d'accueil notamment pour l'entomofaune et la batrachofaune en période de reproduction.

- **Des prairies mésohygrophiles pâturées** par des bovins en rive gauche (Figure 48 e) ainsi qu'en rive droite dans l'extrémité Sud de la zone d'étude. Bien que ces prairies soient ponctuées de haies et de ronciers, elles paraissent assez peu attractives pour la faune locale du fait de leur mode de gestion. La prairie au Sud, en particulier, présente néanmoins un alignement de vieux arbres, dont certains présentent des cavités accueillant des espèces d'oiseaux cavicoles patrimoniales et protégées (telles que la Chevêche d'Athéna) (Figure 48 f).

- **Des prairies mésohygrophiles pâturées** par des équins en rive droite (Figure 48 g). Ces prairies bocagères sont marquées par la présence de haies, de ronciers, de recrues arbustives et de la ripisylve arbustive à arborescente de la Coqueline et possèdent des capacités d'accueil intéressantes pour la faune locale.

- **Une mosaïque** de jeune plantation de feuillus, de recrues arbustives, fourrés, ronciers et espaces herbacés plus ouverts parcelle en rive droite (partie Sud de la zone d'étude) (Figure 48 h). Ce secteur, à vocation cynégétique (entretien de layons…), présente de bonnes capacités d'accueil pour la faune (notamment l'entomofaune et la mammalofaune).

- **Des cultures intensives** (Figure 48 i) **et un chemin d'exploitation** à l'Ouest de la zone d'étude. Ces habitats présentent une faible attractivité pour l'ensemble des taxons de faune inventoriés. Néanmoins, on notera la présence d'un talus prairial, sur le bord Nord-ouest de ce chemin (Figure 48 j) ainsi que certaines ornières (Figure 48 k) temporairement en eau dans sa partie Sud. Par leur caractère anthropisé, ces habitats demeurent peu attractifs pour la faune locale.

- Un **chemin de randonnée** « la Rue du Rollau », sépare la zone d'étude d'un ensemble dense de haies, fourrés et de pâtures sur coteau calcaire dans la partie Est de la zone d'étude (Figure 48 l). Ce chemin est bordé de haies sur ses deux côtés. Dans un contexte alluvial dominé par les parcelles prairiales (pâtures, cultures intensives), l'ensemble constitué par ces haies et fourrés, est favorable pour de nombreux taxons et notamment pour le transit, l'estivage et l'hivernage des Amphibiens.

a : Ouvrage cadre et buse (stabilisés par des enrochements) présents en limite aval de la zone d'étude (Nord)

b : Radier présent dans le lit mineur de la Coqueline

c : Plantation de feuillus (partie Nord de la zone d'étude)

d : fossé peu profond avec ourlet nitrophile (partie Ouest de la zone d'étude)

e : Prairies mésohygrophiles pâturées par des bovins en rive gauche (partie centrale de la zone d'étude)

f : Cavité accueillant la reproduction de la Chevêche d'Athéna (partie Sud de la zone d'étude)

g : Prairies mésohygrophiles pâturées par des équins en rive droite (partie centrale de la zone d'étude)

h : Mosaïque de jeune plantation de feuillus, de recrues arbustives, fourrés, roncier et espaces herbacés (partie Sud-est de la zone d'étude)

i : Cultures intensives (partie Ouest de la zone d'étude)

j : Talus herbacé (bord Nord-ouest du chemin d'exploitation présent en partie Ouest de la zone d'étude)

k : Ornière (chemin d'exploitation présent en partie Ouest de la zone d'étude)

l : Coteau calcaire (extrémité Nord-est de la zone d'étude)

Figure 48 : Principaux habitats d'intérêt pour les différents groupes de faune inventoriés

3.4. LES INVERTEBRES

3.4.1. Les Mollusques

3.4.1.1. Méthodes et limites d'observations

La présente étude de ce taxon repose sur une **analyse bibliographique réalisée en amont des inventaires** (OpenObs 2022, INPN, 2022). En effet, au regard des résultats de cette analyse (cf. 2.4.1.2 Potentialités et liaisons biologiques locales), **aucun inventaire spécifique n'a été mis en place pour ce taxon lors des relevés AXECO** (2022) (probabilités de présence d'espèces patrimoniales négligeables au sein de la zone d'étude).

3.4.1.2. Potentialités et liaisons biologiques locales

3.4.1.2.1. Espèces connues localement

L'analyse bibliographique réalisée en amont des inventaires **n'a pas mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales ou protégées dans un rayon de 2 km autour de la zone du projet** (OpenObs, 2022, INPN, 2022, SIRF, 2022).

3.4.1.2.2. Liaisons biologiques locales

La zone d'étude n'est **pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes de Mollusques.**

Aucun site d'inventaire reconnu pour présenter un intérêt pour ce groupe n'est présent dans un rayon de 2 km (INPN, 2023). C'est également le cas dans un rayon de 10 km.

La zone d'étude se situe en contexte agricole et bocager, en bordure de la Coqueline, affluent de la Nave. La zone d'étude se compose de pâtures bordées par des haies bocagères et des ripisylves. La vallée de la Coqueline présente un caractère bocager marqué, avec diverses prairies en majorité pâturées, haies, ripisylves, petits boisements, coteau… Cette mosaïque d'habitats se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud).

Au regard de **l'absence d'espèces de Mollusques** patrimoniales connues localement et **des milieux en présence** (notamment les milieux humides et boisés que constituent le lit mineur de la Coqueline, ses ripisylves ainsi que le boisement de feuillus mélangés), **les échanges écologiques doivent être limitées à des espèces communes et tolérantes.**

3.4.1.3. Conclusion

Aucune espèce de Mollusques d'intérêt n'a été observée lors des inventaires et aucune n'est recensée sur le territoire des communes incluses dans le tampon de 10 km autour de la zone d'étude. Les probabilités de présence d'espèces de Mollusques patrimoniales au sein de la zone d'étude sont négligeables.

3.4.2. Les Écrevisses autochtones

3.4.2.1. Méthodes et limites d'observations

La présente étude de ce taxon repose sur une **analyse bibliographique réalisée en amont des inventaires** (OpenObs 2022, INPN, 2022). En effet, au regard des résultats de cette analyse (cf. 2.4.1.2 Potentialités et liaisons biologiques locales), **aucun inventaire spécifique n'a été mis en place pour ce taxon lors des relevés AXECO** (2022) (pas d'enjeu notable cité dans la bibliographie).

3.4.2.2. Potentialités et liaisons biologiques locales

3.4.2.2.1. Espèces connues localement

L'analyse bibliographique réalisée en amont des inventaires **n'a pas mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales ou protégées dans un rayon de 2 km autour de la zone du projet** (OpenObs, 2022, INPN, 2022, SIRF, 2022)**.**

3.4.2.2.2. Liaisons biologiques locales

La zone d'étude n'est **pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes d'Écrevisses autochtones. Le lit mineur de la Coqueline présente de faibles capacités d'accueil pour ce taxon.**

Par ailleurs, les **liaisons biologiques** entre la Coqueline et le reste du réseau hydrographique sont limitées du fait de l'assec observé pour ce ruisseau en période estivale (2022) ainsi que par la **présence d'obstacles infranchissables en aval empêchant la libre circulation de la faune aquatique.** En effet, le seuil de Bellery constitue un obstacle de plus de 30 cm de haut (à environ 1,25 km en aval) de la zone d'étude. D'autres obstacles infranchissables (entre 30 cm et 1,5 m) sont situés en aval de la zone d'étude.

Au regard des exigences écologiques de ce taxon, de l'absence d'espèces connues localement et de l'absence d'échanges potentiels entre les milieux aquatiques de la zone d'étude et le reste du réseau hydrographique local (au-delà de 1,25 km), les **potentialités de présence d'espèces d'Écrevisses autochtones au sein de la zone d'étude sont très faibles**.

3.4.2.3. Conclusion

La zone d'étude présente **très peu d'habitats potentiellement favorables** à ce taxon**. Aucun inventaire n'a été réalisé pour ce groupe. D'après les résultats de l'analyse des potentialités, aucune espèce d'Écrevisses autochtones n'est à considérer comme présente au** sein de la zone d'étude.

3.4.3. Les Insectes

3.4.3.1. Méthodes et limites d'observations

3.4.3.1.1. Chronologie d'intervention

En ce qui concerne les Insectes, et en particulier les Insectes indicateurs étudiés, la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre) (Figure 49). Au plus fort de l'hiver, la très grande majorité de ce groupe a une activité quasiment nulle. Les visites de printemps et d'été ont été favorables à l'observation de ce taxon.

L'orientation de l'étude sur les principaux groupes présentant des espèces patrimoniales (Odonates, Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) et la prise en compte des périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'établir un calendrier d'interventions spécifiques adapté : entre avril et septembre 2022.

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 3 visites spécifiques suivantes :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
04/04/2022	24/05/2022	01/09/2022

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle, au cours des inventaires floristiques et faunistiques réalisés aux dates suivantes :

15/04/2022 (Flore)	24/05/2022 (Flore)	01/07/2022 (Flore)	20/10/2022 (Faune)

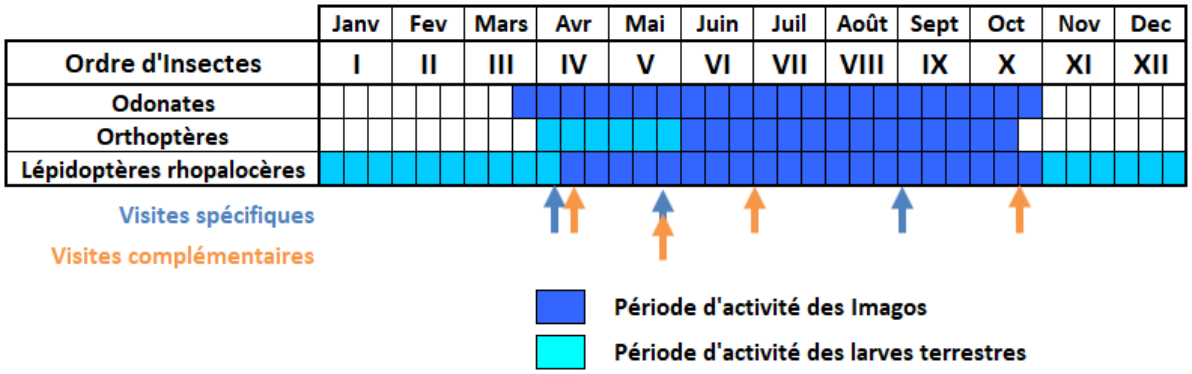


Figure 49: Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes indicateurs

3.4.3.1.2. Protocoles appliqués

La très grande diversité de ce groupe ainsi que des potentialités adaptatives très élevées font des Insectes des bio-indicateurs importants. Ce groupe constituant près de 80 % de tout le règne animal, il n'est pas envisageable d'en réaliser un inventaire complet. Par ailleurs, compte tenu de la nature du projet et des objectifs de l'étude, il n'a pas été nécessaire d'effectuer un inventaire approfondi de ce groupe.

Les inventaires se sont concentrés sur les groupes indicateurs présentant de nombreuses espèces patrimoniales que sont les **Odonates,** les **Lépidoptères Rhopalocères** et les **Orthoptères.** Ces groupes ont bénéficié de protocoles particuliers adaptés.

Les méthodes d'observation ont été variées :

- **Chasse (Chasse à vue, filet à papillons, …)**
- **Fauchage (filet fauchoir) sur végétation herbacée**

Les relevés ont été réalisés dans l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe afin de constituer un échantillon représentatif des habitats présents. **Dans le cadre des visites spécifiques, divers transects** (Figure 47) **ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude.**

Compte tenu des objectifs de l'étude, aucune méthodologie de piégeage nécessitant un protocole lourd (ex : piège Barber, piège jaune, …) n'a été mise en place. Pour les mêmes raisons, aucun individu n'a été prélevé. Les individus capturés sur site ont été examinés, photographiés et relâchés après détermination ou prise d'informations permettant une détermination ultérieure.

3.4.3.1.3. Limites d'observation

La détermination de nombreuses espèces d'Insectes passe par l'utilisation de critères nécessitant une observation sous loupe binoculaire ou microscope. **L'objectif de l'étude n'étant pas ici de réaliser un inventaire le plus complet possible de ces groupes, mais de mettre en évidence l'intérêt de la zone d'étude pour les espèces patrimoniales potentielles (identifiables sur le terrain), aucune récolte de spécimen n'a été réalisée.** Les conditions météorologiques (anémométrie et hygrométrie) ont été **propices à l'observation des différents taxons** ciblés (Tableau 11).

3.4.3.2. Résultats

Remarque : Une espèce d'Insectes est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du Tableau 13 au Tableau 17) et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats). **Dans l'analyse suivante, les espèces protégées et/ou patrimoniales observées font l'objet d'une analyse complémentaire et leur niveau d'enjeu est défini à l'échelle de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate.**

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces d'Insectes présentées dans les tableaux de résultats sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende du Tableau 13 au Tableau 17

→ **Statut de protection** (**P**) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :

- **F**: protégée par la Loi Française
- **Be**: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3)
- **Bo**: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2)
- **W**: inscrite à la Convention de Washington (annexes 1, 2, 3)
- **C**: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes 1, 2)
- **H**: inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)

→**Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais** (Det Z.NPC) (INPN, 2022) :

- **X : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais**
- **- : espèce non déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais**

→**Liste rouge Mondiale** (LRM), **Liste rouge Européenne** (LRE), **Liste rouge Union Européenne** (LRUE)

→**Liste rouge France** (LRN) :

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

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

→**Liste rouge régionale** (LRR) : ancienne région Nord-Pas-de-Calais.

- **RE : Éteinte**
- **CR : Danger critique d'extinction**
- **EN : EN danger**
- **VU : Vulnérable**
- **NT : Quasi-menacée**
- **LC : préoccupation mineure**
- **DD : Données insuffisantes**

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

- **Priorité 1** : Espèce proches de l'extinction, ou déjà éteinte
- **Priorité 2** : Espèces fortement menacées d'extinction
- **Priorité 3** : Espèces menacées, à surveiller
- **Priorité 4** : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

3.4.3.2.1. Odonates

Une espèce d'Odonates a été observée (Tableau 13) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2022. **Cette espèce est commune et bien représentée dans le département** (source : INPN, 2023).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée.

Tableau 13 : Espèce d'Odonates observée au sein de la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2016)	LRR (2012)	Det Z. NPC (2022)
Aeshnidae	*Aeshna mixta*	Aeschne mixte	-	LC	LC	LC	LC	-

La **richesse spécifique odonatologique est très faible malgré la présence du Ruisseau de la Coqueline traversant la zone d'étude du Sud au Nord. Les pressions anthropiques exercées sur le lit mineur du ruisseau (pression de pâturage majoritairement observé sur les berges en rive gauche entrainant une turbidité anormalement élevée), l'assèchement temporaire observé de ce ruisseau en période estivale ainsi que l'ombrage induit par ses ripisylves arbustives à arborescentes** réduisent les potentialités d'expression du cortège odonatologique.

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil faibles pour les Odonates.

Le peuplement odonatologique se limite à un cortège commun tolérant des milieux humides semi-ouverts. La présence d'autres espèces communes est probable (cf. 3.4.3.4.1. Espèces connues localement).

3.4.3.2.2. Lépidoptères rhopalocères

Sept espèces de Lépidoptères rhopalocères ont été observés (Tableau 14) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2022. **Ces espèces sont très communes à communes et bien représentées dans le département** (source : Atlas des papillons de jour Nord-Pas-de-Calais 2000-2014).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée.

Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Det Z. NPC (2022)
Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	LC	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	LC	-
Pieridae	*Pieris brassicae*	Piéride du chou	-	-	LC	LC	LC	-
	Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	NA	-
Nymphalidae	*Aglais urticae*	Petite tortue	-	-	LC	LC	LC	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	NA	-
	Pararge aegeria	Tircis	-	-	LC	LC	LC	-

La **richesse spécifique lépidoptérologique est faible malgré un contexte bocager marqué induisant une relative diversité des habitats présents et des effets lisières**. **Les pressions exercées sur les milieux** ouverts prairiaux surpâturés, comme le pâturage, tendent à réduire les potentialités d'expression du cortège lépidoptérologique. Les **espèces s'expriment sur des milieux plus marginaux** : ourlet nitrophile de fossé, ronciers, ripisylves, haies, ...

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil faibles à moyennes pour les Lépidoptères rhopalocères. Le peuplement lépidoptérologique se limite à un cortèges commun tolérant des milieux ouverts à semi-ouverts anthropisés. La pression anthropique exercée sur les milieux humides et aquatiques ne permet pas l'expression d'espèces inféodées à ces habitats.

La présence d'autres espèces communes des cortèges de milieux ouverts à semi-ouverts voire boisés est probable (cf. 3.4.3.4.1. Espèces connues localement).

3.4.3.2.3. Orthoptères

Six espèces d'Orthoptères ont été recensées (Tableau 15) **lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2022.** Ces espèces sont très communes à communes et bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais (source : Atlas provisoire des Orthoptères et mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010, actualisé au 05/08/2011).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée.

Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2016)	LRN (2004)	Det Z.NPC (2022)
Conocephalidae	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré	-	-	LC	4	-
Tettigoniidae	*Roeseliana roeselii*	Decticelle bariolée	-	-	LC	4	-
	Pholidoptera grisoaptera	Decticelle cendrée	-	-	LC	4	-
	Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	-	-	LC	4	-
Acrididae	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pâtures	-	-	LC	4	-
	Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	LC	4	-

La richesse spécifique orthoptérologique est faible malgré un contexte bocager marqué induisant une relative diversité des habitats présents et des effets lisières. Les **pressions exercées sur les milieux** ouverts prairiaux surpâturés tendent à réduire les potentialités d'expression du cortège orthoptérologique. On retrouve au droit de ces pâtures un cortège très peu diversifié. La richesse spécifique **s'exprime davantage sur des milieux plus marginaux** : ripisylves, haies, …

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles à moyennes pour les Orthoptères. Le peuplement orthoptérologique se limite principalement à un cortège commun tolérant des milieux ouverts à semi-ouverts anthropisés. La pression anthropique exercée sur les milieux humides et aquatiques ne permet pas l'expression d'espèces inféodées à ces habitats.

La présence d'autres espèces communes des cortèges de milieux ouverts à semi-ouverts est probable (cf. 3.4.3.4.1. Espèces connues localement).

3.4.3.3. Analyse patrimoniale

→ Pour rappel, une espèce d'Insectes est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint ») et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats).

- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite en liste rouge France ou Nord-Pas-de-Calais.
- Aucune espèce observée n'est déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais.

→ Les espèces d'Insectes protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Aucune espèce observée n'est protégée au niveau national.

3.4.3.4. Potentialités et liaisons biologiques locales

Remarque : Les probabilités de présence des espèces au sein de la zone d'étude et présentées dans les tableaux ci-dessous, sont définies entre autres en fonction des potentialités des habitats présents au sein et à proximité de la zone d'étude, de leurs potentialités d'accueil (repos, alimentation, reproduction, support de déplacement, …), des capacités de dispersion des espèces et de la connectivité des habitats concernés dans le contexte dans lequel s'insère la zone d'étude. **Dans l'analyse qui suit, une espèce présentant une probabilité de présence à minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente.**

3.4.3.4.1. Espèces connues localement

- Les Odonates

Les données bibliographiques extraites des **bases régionales** ne nous informent de la présence d'aucune autre espèce **d'Odonates connue sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022.**

- Les Lépidoptères rhopalocères

Les données bibliographiques extraites des **bases régionales** nous informent de la présence **de 14 espèces de Lépidoptères rhopalocères** (Tableau 16) **connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022.**

Tableau 16 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)

(Source : RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Det Z. NPC (2022)	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Hesperiidae	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine	-	-	LC	LC	LC	-	Assez forte
Pieridae	*Pieris napi*	Piéride du navet	-	-	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
	Anthocharis cardamines	Aurore	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
Lycaenidae	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	LC	-	Moyenne
Nymphalidae	*Aphantopus hyperantus*	Tristan	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
	Aglais io	Paon du jour	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
	Polygonia c-album	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC	-	Forte

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Det Z. NPC (2022)	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Nymphalidae	*Melanargia galathea*	**Demi-deuil**	-	-	LC	LC	LC	X	Moyenne
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	-	Forte
	Vanessa cardui	Belle-Dame	-	LC	LC	LC	NA	-	Forte

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, **les quatorze espèces connues localement** et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) possèdent une probabilité de présence moyenne à forte et sont donc considérées comme présentes dans la zone d'étude : Sylvaine, Piéride du navet, Piéride de la rave, Citron, Aurore, Cuivré commun, Azuré des nerpruns, Tristan, Paon du jour, Myrtil, Robert-le-Diable, Demi-deuil, Amaryllis, Belle-Dame. **Une de ces espèces considérées comme présentes est patrimoniale (déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais : le Demi-deuil) et aucune n'est protégée.**

- Les Orthoptères

Les données bibliographiques extraites des **bases régionales** nous informent de la présence **de deux espèces d'Orthoptères (Tableau 17) connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022.**

Tableau 17 : Espèces d'Orthoptères connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)

(Source : RAIN, 2022, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2016)	LRN (2004)	Det Z.NPC (2022)	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Phaneropteridae	*Leptophyes punctatissima*	Leptophie ponctuée	-	LC	LC	4	-	Assez forte
Acrididae	*Oedipoda caerulescens*	Œdipode turquoise	IdF*	LC	LC	4	-	Moyenne

**IdF : inscrite à l'Article 1 de la liste des insectes protégés en région Île-de-France*

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, **les deux espèces connues localement** et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) possèdent une probabilité de présence moyenne à assez forte et sont donc considérées comme présentes dans la zone d'étude : Leptophie ponctuée, Œdipode turquoise. **Aucune de ces espèces considérées comme présentes ne sont patrimoniale ou protégée à l'échelle nationale.**

3.4.3.4.2. Liaisons biologiques locales

La zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes d'Insectes. Aucune zone d'inventaire reconnue en termes d'Insectes n'est présente dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude.

La ZNIEFF 310030049 « Coteau et bois de Pernes », située à 2,44 km au Sud de la zone d'étude présente un intérêt reconnu pour les Insectes (Lépidoptères rhopalocères) et constitue un réservoir de biodiversité de type forêts des plus importants localement. Les espèces concernées par cette ZNIEFF sont majoritairement inféodées aux milieux prairiaux et boisés.

La zone d'étude est localisée en limite Ouest du bassin minier, dans un secteur moins urbanisé et rural. **La zone d'étude s'inscrit dans un espace naturel relais de type prairies et/ou bocage** qui correspond à la mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et arborés présents de part et d'autre de la Coqueline. Cet espace naturel relais se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud).

Au regard de la **présence d'espaces naturels relais au sein de la zone d'étude et de la distance du Coteau et bois de Pernes** (2,44 km au Sud), **des échanges écologiques limités existent probablement au niveau des ripisylves, des haies et des prairies pâturées**.

La zone d'étude se situe dans un contexte bocager connecté aux liaisons écologiques bocagères et boisées identifiées localement, ce qui induit un contexte plutôt favorable aux échanges locaux pour les populations d'Insectes communes notamment au niveau des ripisylves, des haies et des prairies pâturées.

Concernant les probabilités de présence d'espèces remarquables non observées et connues localement, celles-ci sont nulles à moyennes en fonction des groupes. Ces probabilités sont les plus fortes pour les Lépidoptères rhopalocères.

3.4.3.5. Conclusion

La zone d'étude est située dans un secteur rural dominé par les milieux ouverts cultivés (en dehors des vallées), entomologiquement pauvres mais où subsiste un réseau de milieux prairiaux et bocagers relictuels davantage attractifs pour ce taxon. Ces derniers se maintiennent principalement dans les vallées encaissées (relief typique de l'Artois), telles que celle concernée par la zone d'étude (vallée de la Coqueline), et concentrent la diversité entomologique locale.

Malgré la présence de la Coqueline, l'assec de ce ruisseau observé en période estivale (2022) ainsi que l'ombrage de la ripisylve sur le lit mineur de la Coqueline n'offrent pas les conditions nécessaires à l'installation d'une faune associée aux milieux humides, ce qui réduit les potentialités d'expression des cortèges entomologiques à des espèces communes et écologiquement tolérantes.

Aucune espèce observée n'est patrimoniale ou protégée au niveau national. Néanmoins, une espèce patrimoniale (déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais) non observée lors des inventaires est considérée comme présente au regard de notre analyse des potentialités et liaisons biologiques locales (cf. 3.4.3.4. Potentialités et liaisons biologiques locales) : le Demi-deuil. Aucune espèce considérée comme présente n'est protégée au niveau national.

Les richesses spécifiques entomologiques sont très faibles à faibles en fonction des taxons considérés et les enjeux entomologiques sont nuls à très faibles voire assez faibles à modérés selon les habitats.

Les principaux intérêts avérés et potentiels sont liés aux linéaires de ripisylves, aux linéaires de haies ainsi qu'aux prairies avec recrues arbustives et mosaïques de recrues arbustives, fourrés, ronciers et espaces herbacés plus ouverts sur coteaux.

La carte suivante (Figure 50) présente les enjeux entomologiques identifiés dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation prend notamment en compte les espèces observées ainsi que les espèces considérées comme présentes, leurs statuts et les potentialités de liaisons biologiques locales.

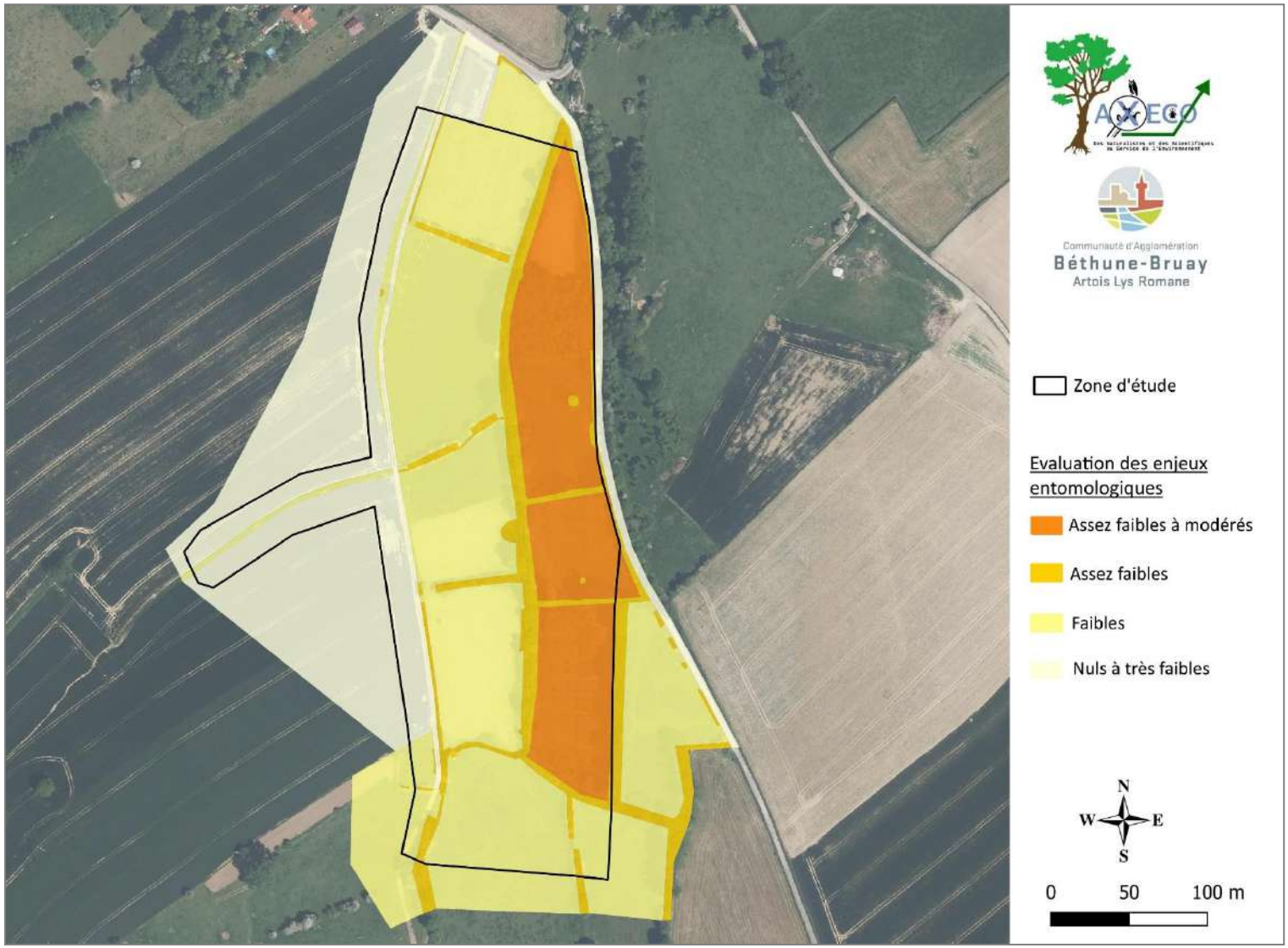


Figure 50 : Synthèse des enjeux pour l'entomofaune au sein de la zone d'étude et en périphérie directe

(Fond : source IGN)

3.5. LES POISSONS

3.5.1. Contexte piscicole

3.5.1.1. Peuplement piscicole

La **zone d'étude s'inscrit au sein du contexte salmonicole du bassin versant de la Clarence, identifié dans le PDPG62** et qui s'étend de Sachin à Robecq (Figure 51). **La zone d'étude est traversée du Sud au Nord, dans sa partie centrale, par le cours de la Coqueline, un affluent de la Nave, elle-même affluent de la Clarence.**

La Clarence et ses affluents présentent un faciès lotique dont l'état écologique est jugé moyen (2013-2015). D'après le PDPG62 (2018), ce contexte présente un déficit d'habitat de croissance et de reproduction pour la Truite fario (espèce repère du contexte) et ses espèces d'accompagnement.

Figure 51 : Localisation de la zone d'étude par rapport au contexte piscicole Clarence

(Source : PDPG62, 2018)

Les peuplements piscicoles de la Clarence ont été échantillonnés par des bureaux d'études. D'après le PDPG, l'effort d'échantillonnage sur la Clarence pourrait être amplifié. En effet, la connaissance piscicole de ce contexte demeure lacunaire (seulement 1 échantillonnage pour 20 km de cours d'eau). D'après le PDPG62 (2018), les espèces suivantes sont susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude : la Brème bordelière, le Chabot, le Chevesne, l'Épinoche, le Gardon, le Goujon, la Grémille, la Loche franche, la Lamproie de Planer, la Perche, le Rotengle, le Sandre, la Truite fario, la Vandoise, l'Anguille, la Truite arc-en-ciel et le Carassin commun.

→ Dans le contexte Clarence, l'espère repère est la **Truite fario**. Ce poisson est classé **Quasi-menacé** dans la Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine de 2019 et **protégé sur le territoire national** par arrêté du 8/12/1988.

→ On remarque la présence de l'**Anguille**, espèce migratrice dont la libre circulation doit être prise en compte. **L'Anguille est classée CR (en danger critique d'extinction**) en France (Liste rouge de 2010).

→ On note également la présence :

- de la **Lamproie de Planer**, espèce protégée à l'échelle nationale, inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats et déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais,
- du **Chabot commun**, espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats,
- du **Chevesne**, espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais.

→ D'après le PDPG62 (2018), la note **de l'Indice Poisson Rivière du contexte Clarence relevé à Choque est à qualifier de Médiocre (Figure 52).**

La qualité de cet indice au niveau de la zone d'étude est probablement similaire à celui de cette station. Ainsi, les **potentialités d'accueil de la faune piscicole doivent localement être faibles.**

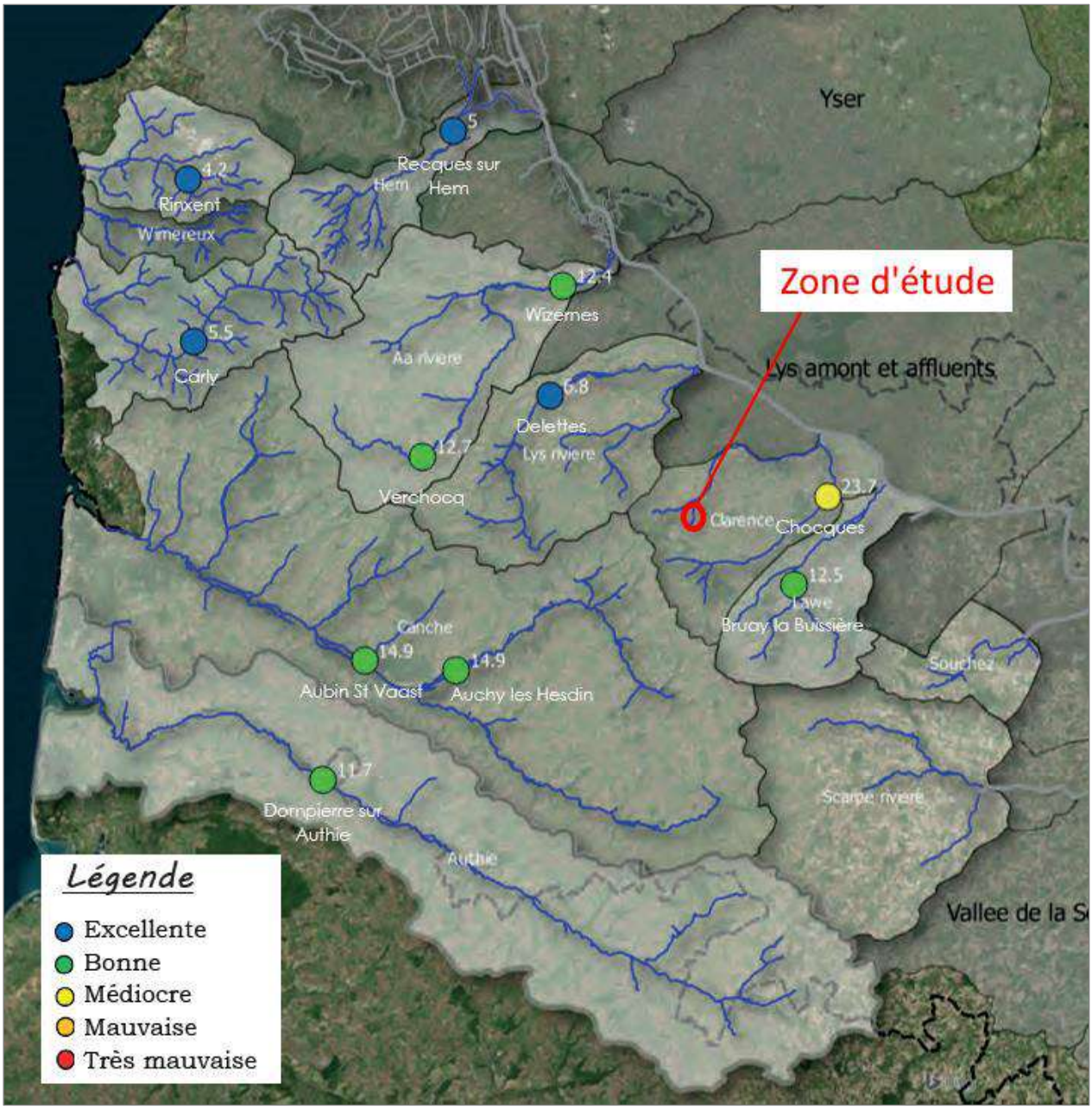


Figure 52 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Clarence

(Source : PDPG62, 2018)

3.5.1.2. Données spécifiques sur la Truite fario

Aucune estimation de la densité des populations de Truite fario n'a pu être établie dans le lit mineur de la Coqueline. La densité est considérée comme nulle au niveau du contexte Clarence. Malgré cette densité négligeable, la Truite fario semble présente dans la majorité (76%) des cours d'eau de ce contexte (Figure 55).

L'évolution des densités de population au cours de la dernière décennie n'est pas connue à l'échelle de ce contexte piscicole (Figure 54).

D'après le PDPG 62 (2018), la Truite fario est absente de la Coqueline, dont le lit mineur concerne directement la zone d'étude, mais semble présente dans la Nave (confluent de la Coqueline). Au regard de la densité relevée (densité de 0 individus pour 100 m² en moyenne) sur le contexte, la population en présence est probablement anecdotique. L'absence de truite fario lors des échantillonnages réalisés témoigne des difficultés rencontrées par l'espèce pour réaliser naturellement les grandes étapes de son cycle biologique.

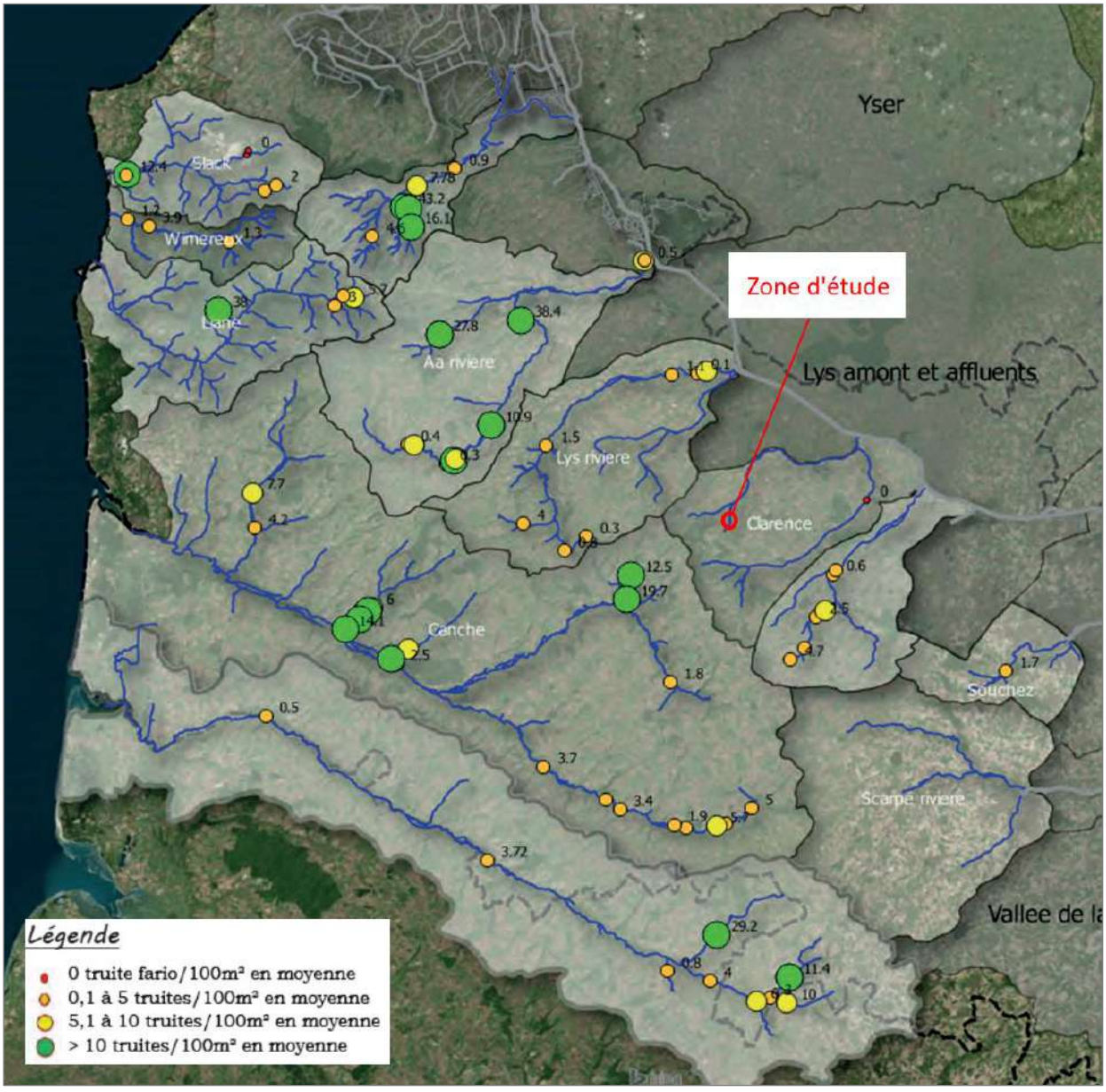


Figure 53 : Densités de Truites fario au sein du contexte salmonicole concerné par la zone d'étude
(Source : PDPG62, 2018)

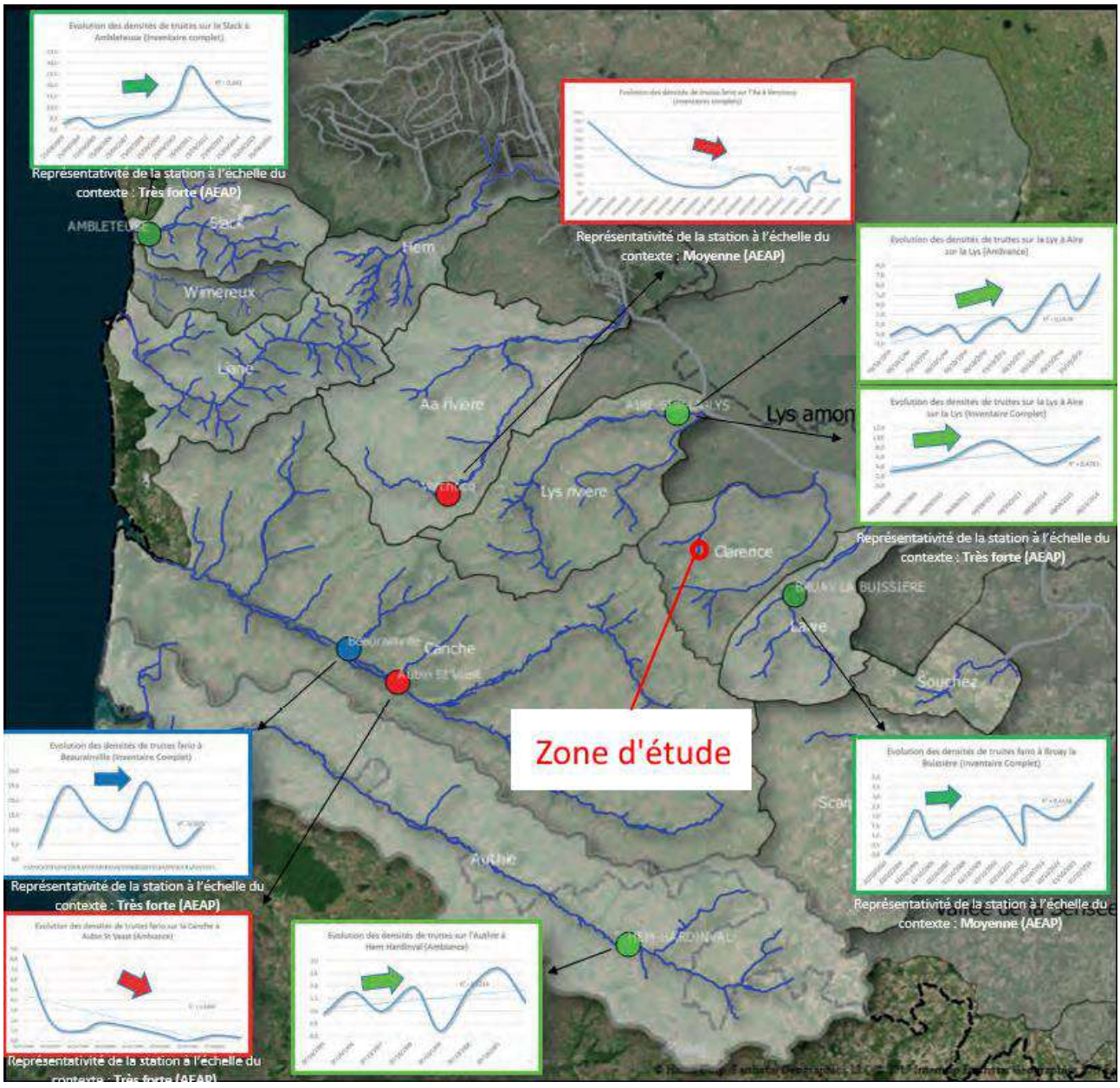


Figure 54 : Évolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de–Calais

(Source : PDPG62, 2018)

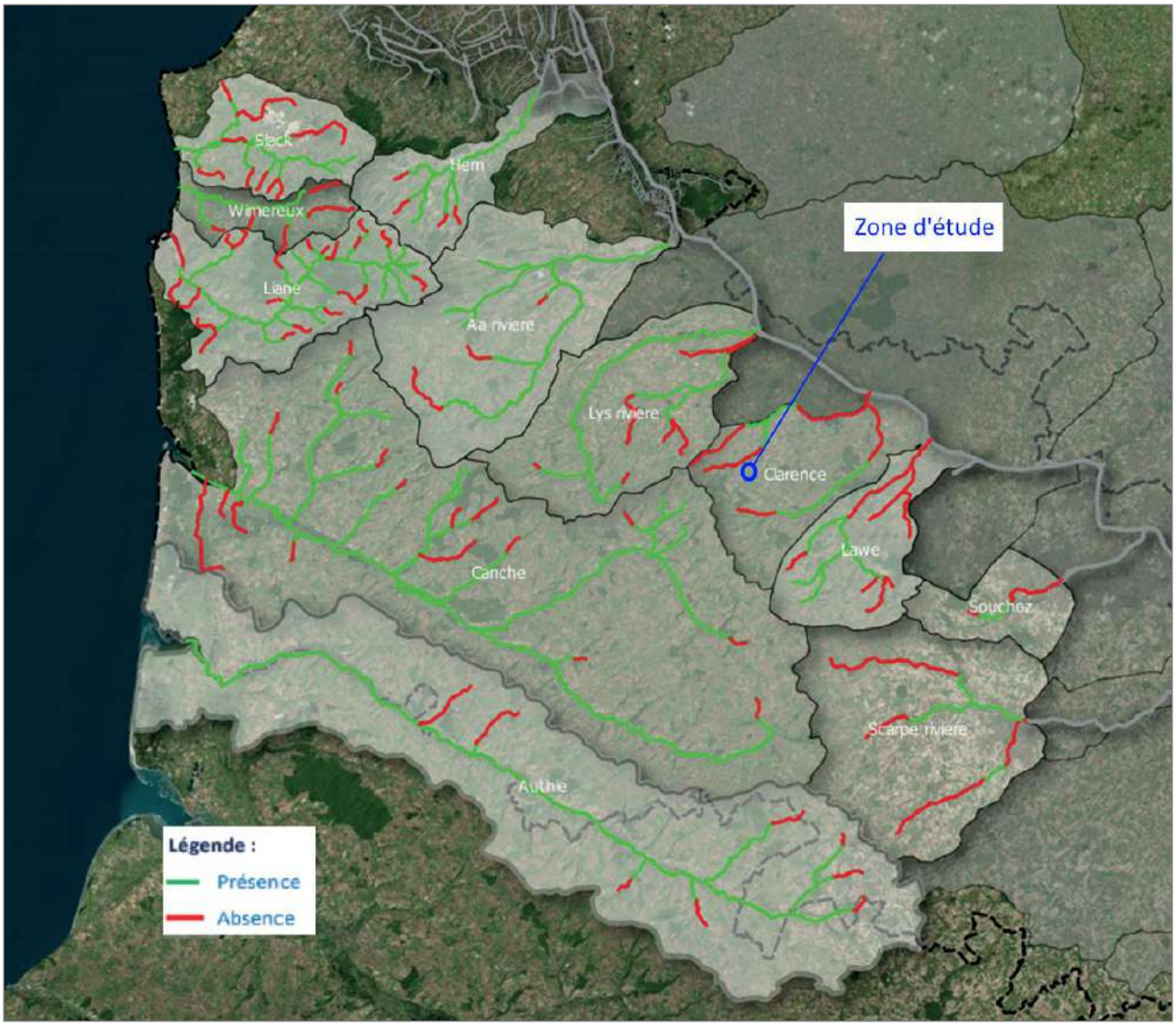


Figure 55 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Clarence
(Source : PDPG62, 2018)

Aucune cohorte n'a été relevée sur le contexte Clarence (Figure 56). Le déficit d'habitats de croissance et de reproduction réduit les capacité d'accueil du contexte pour cette espèce. Une fois encore, la faible pression d'inventaire limite l'interprétation de ces résultats.

Le PDPG62 ne fournit pas d'informations sur le secteur concerné par la zone d'étude à savoir le cours de la Coqueline.

Au regard de ces résultats, on peut raisonnablement affirmer qu'aucune frayère à Truite fario n'est présente dans la zone d'étude.

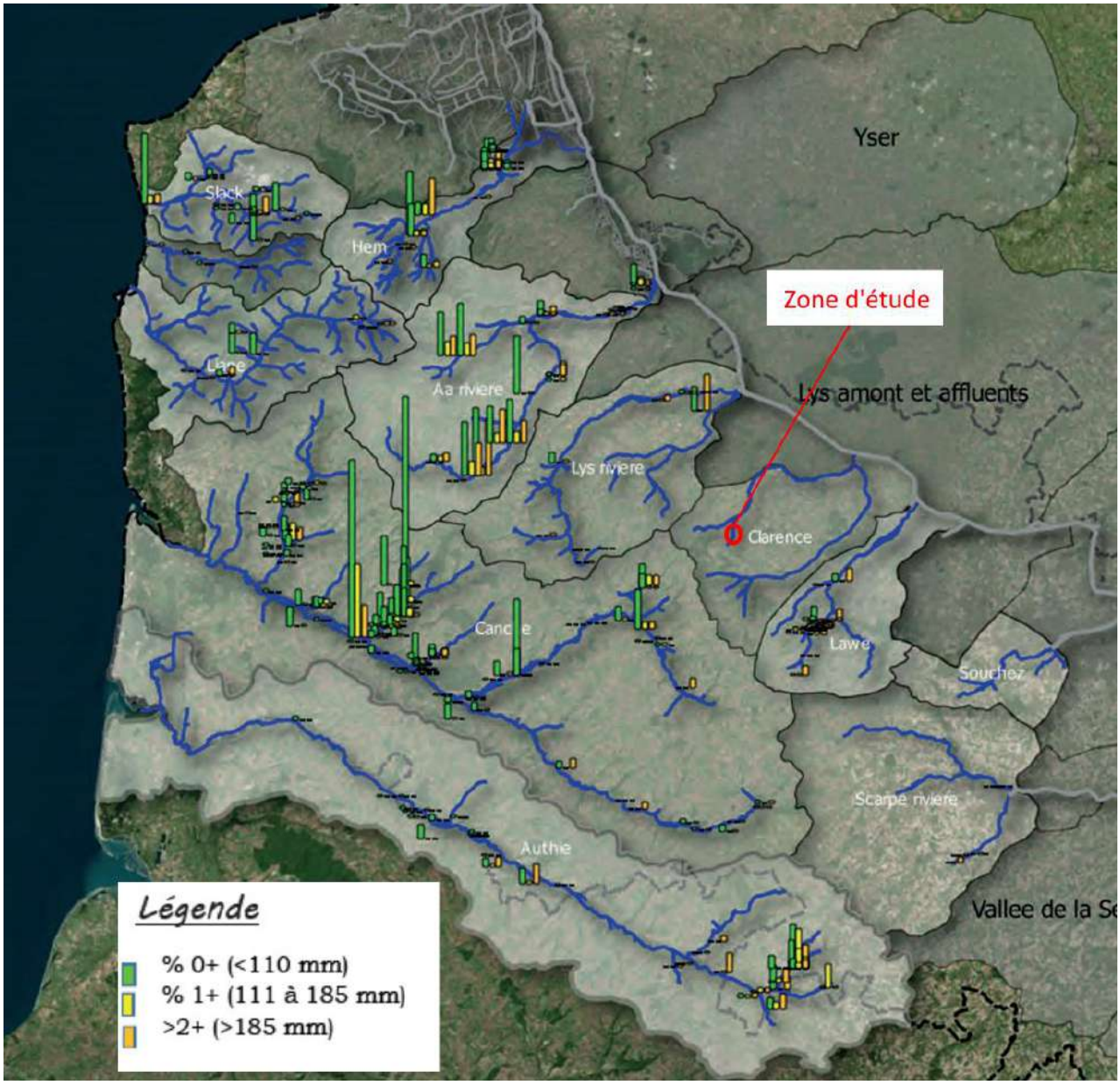


Figure 56 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des contextes piscicoles
(Source : PDPG62, 2018)

3.5.1.3. Facteurs limitant la vie piscicole

D'après le PDPG62 (2018), **le facteur principal limitant la reproduction de l'espèce repère « Truite fario » et de ses espèces d'accompagnement** pour le contexte piscicole Clarence est un **déficit d'habitats de croissance et de reproduction pour la Truite fario et ses espèces d'accompagnement**.

La fonctionnalité écologique du contexte Clarence est également considérée comme dégradé avec une altération de la continuité écologique par la présence de nombreux obstacles (Figure 57). **La zone d'étude est isolée du reste du contexte piscicole par la présence d'obstacles infranchissables en aval** (le seuil de Bellery constitue un obstacle de plus de 30 cm de haut à environ 1,25 km en aval) **de la zone d'étude**. D'autres obstacles infranchissables (entre 30 cm et 1,5 m) sont situés en aval de la zone d'étude.

La qualité physico-chimique (Figure 58) **est qualifiée de moyenne sur le contexte Clarence** notamment en raison d'un excès de nutriments. Le passage de la Clarence en milieu urbanisé induit une piètre qualité des milieux aquatiques.

La zone d'étude est localisée en secteur rural peu marqué par les perturbations liées aux pollutions et altérations urbaines. **Néanmoins, la qualité des cours d'eau est considérée comme dégradée sur l'ensemble du bassin. La zone d'étude se situe en amont d'un obstacle infranchissable supérieur à 30 cm l'isolant du reste du réseau hydrographique** (notamment de son confluent, la Nave ainsi que la Clarence). **Ces facteurs constituent des limites à l'expression et la circulation de la faune piscicole.**

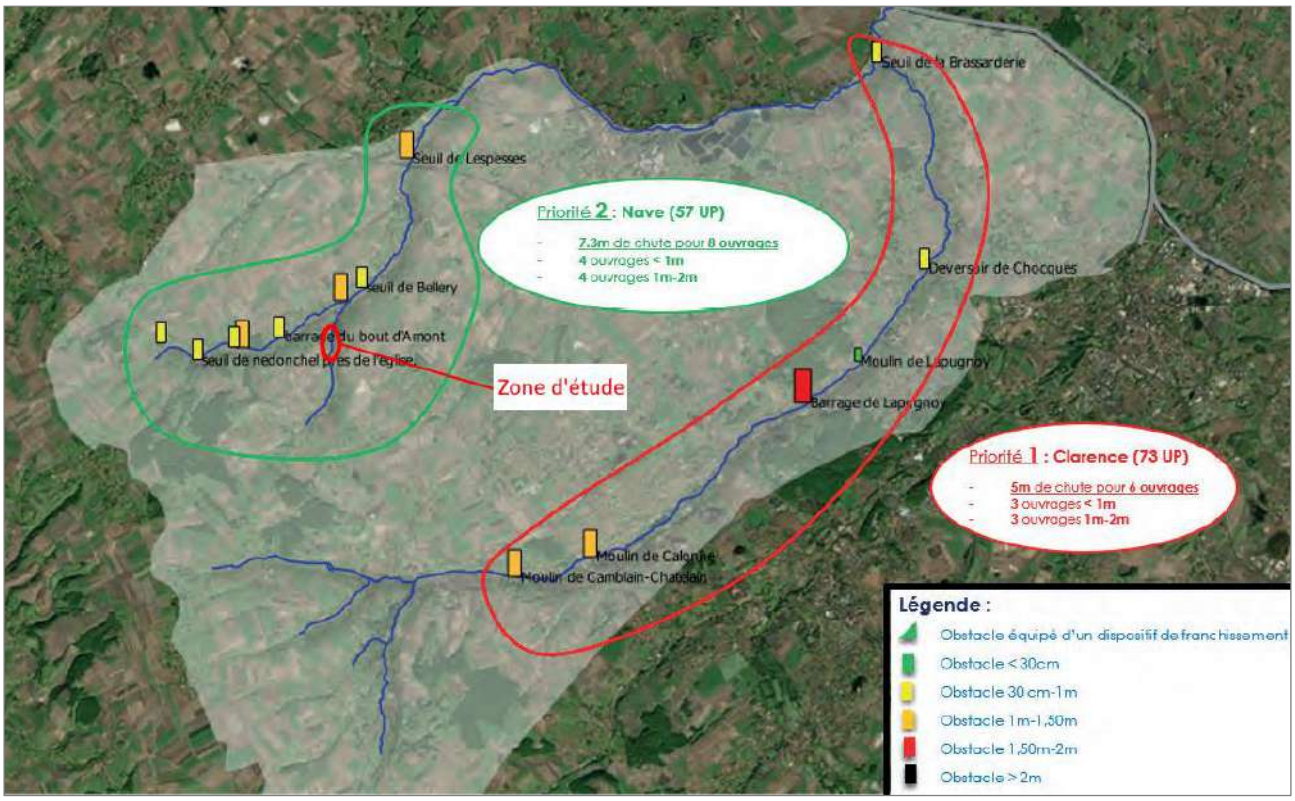


Figure 57 : Localisation des obstacles du contexte Clarence
(Source : PDPG62, 2018)

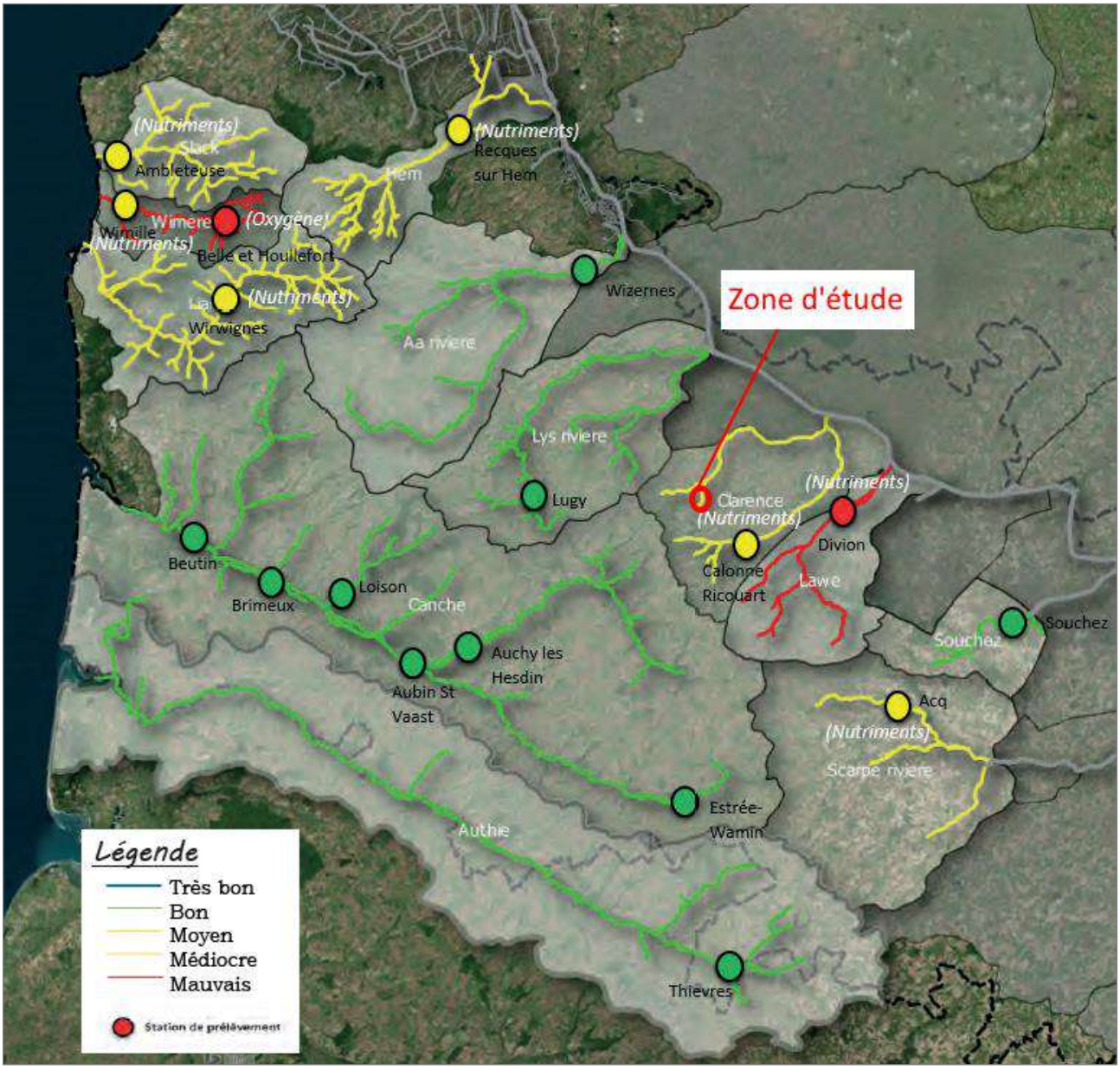


Figure 58 : Qualité physico-chimique de l'eau au sein des contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

La situation actuelle du contexte piscicole Clarence est limitée par **une fonctionnalité écologique dégradée par le déficit d'habitat de reproduction et de croissance pour la Truite fario et ses espèces compagnes**.

Afin de palier à la distribution spatiale morcelée et aux faibles densités observées de la Truite fario, **la restauration de la continuité écologique sur la Clarence et la Nave amont est un préalable à tout autre orientation de gestion.**

3.5.1.4. Orientations pour améliorer la vie piscicole

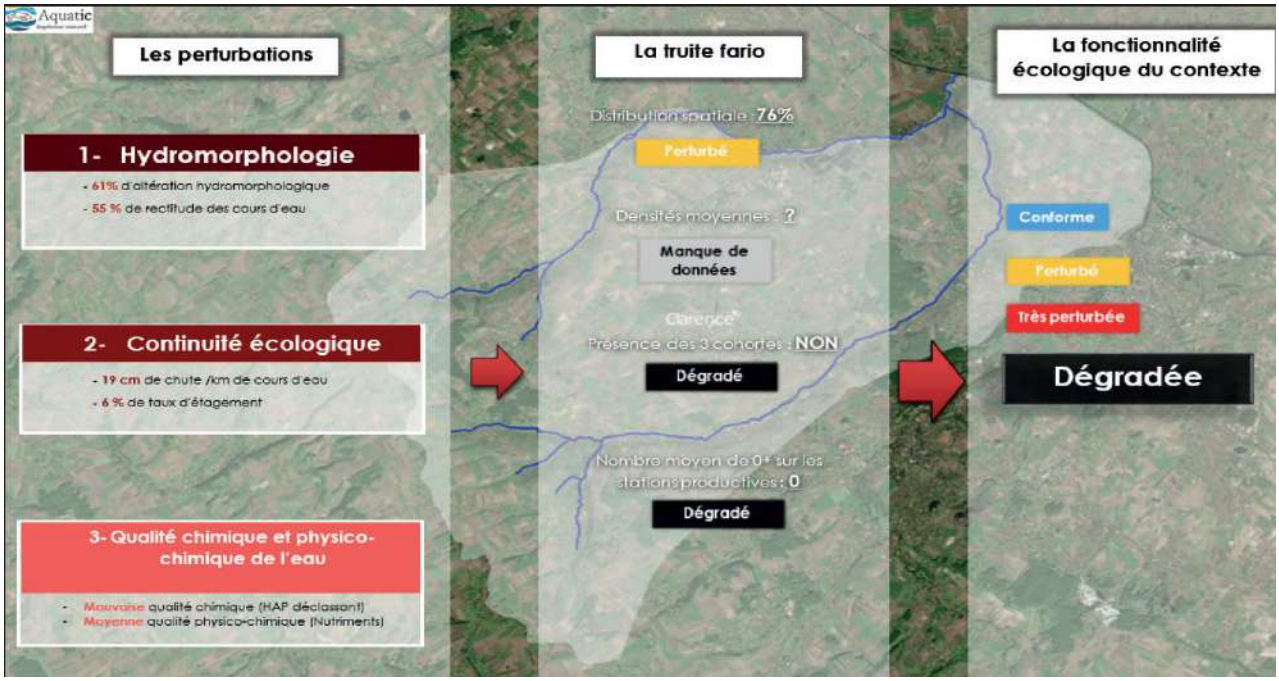


Figure 59 : État global du contexte piscicole Clarence
(Source : PDPG62, 2018)

Des axes de reconquête pour une meilleure qualité des habitats et milieux aquatiques présents ont été planifiés par le PDPG62 (2018) pour le contexte Clarence. Ils visent à restaurer la continuité écologique dans la partie amont du contexte Clarence puis dans la partie aval, à restaurer l'hydromorphologie, limiter l'érosion des sols agricoles et préserver/améliorer la qualité de l'eau (Figure 59).

3.5.2. Méthodes et limites d'observation

L'observation directe des poissons est difficile. Un protocole lourd, telle que la pêche électrique peut être mis en place afin d'obtenir des résultats exhaustifs.

En ce qui concerne nos relevés 2022, l'analyse s'est basée sur l'observation/recherche directe d'individus et l'identification d'habitats aquatiques permettant d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'Ichtyofaune ainsi que la connectivité des habitats.

En complément de ces informations, **la Fédération de pêche du Pas-de-Calais a été consultée en 2023.**

Par ailleurs une extraction de données a été réalisée sur le réseau Naïades en avril 2023 pour la station de prélèvements la plus proche n°01070000 – «LA NAVE À BUSNES (62)» sur la période avril 2013 - avril 2023.

L'ensemble de ces éléments permet de **réduire les limites d'étude liées à la non-réalisation d'une pêche électrique sur la Coqueline au droit de la zone d'étude en 2022**.

3.5.3. Résultats

Remarque : Une espèce de Poissons est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du Tableau 18) et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats). **Dans l'analyse suivante, les espèces protégées et/ou patrimoniales observées font l'objet d'une analyse complémentaire et leur niveau d'enjeu est défini à l'échelle de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate.**

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces de Poissons présentées ci-après sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende du Tableau 18 :		
→Liste rouge Mondiale (LRM), Liste rouge Européenne (LRE), Liste rouge en France (LRN) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	**→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :**	**→Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais** (INPN, 2022) **:**
RE: Éteinte **CR**: En danger critique d'extinction **EN**: En danger **VU**: Vulnérable **NT** : Quasi menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD:** Données insuffisantes **NA:** Non applicable (Occasionnelle) **Int.** : Non applicable (Introduite) **NE** : Non évaluée	**F**: protégée par la Loi Française **Be**: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) **Bo**: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) **W**: inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) **C**: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) **H**: inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	X : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante

Aucune espèce de Poissons n'a été contactée par observation directe lors des relevés 2022.

Le **lit mineur de la Coqueline alterne entre substrat fin et homogène (zone de mouille) et substrat plus grossier, caillouteux voire pierreux (secteurs de radiers)**. Ce substrat est notamment favorable à la reproduction du Chabot, espèce accompagnatrice de la Truite fario, espèce repère du contexte piscicole local.

La **pression de pâturage** observée localement entraine un **apport de particules fines dans le cours d'eau**, ce qui est défavorable pour le bon fonctionnement photosynthétique. Il en résulte une réduction de l'expression des végétations aquatiques. **On notera cependant la présence, sur certains tronçons, de végétations hélophytiques**, installée sur les berges et/ou dans le fond du lit. **Les systèmes racinaires de la ripisylve majoritairement présente en rive droite sont assez peu développés.** Certains d'entre eux, connectés au lit mineur de la Coqueline, sont favorables à l'accueil de la faune aquatique et piscicole. Localement, certains **embâcles naturels** (franchissables) sont également susceptibles d'accueillir le repos ou la reproduction de la faune aquatique et piscicole « commune » (Épinoche par exemple).

Au regard de ces éléments, les capacités d'accueil de la Coqueline au droit de la zone d'étude pour la faune aquatique et piscicole sont assez faibles. La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de très faible. La présence d'autres espèces communes est probable (cf. 3.5.4.1. Espèces connues localement).

3.5.4. Potentialités et liaisons biologiques locales

Remarque : Les probabilités de présence des espèces au sein de la zone d'étude et présentées dans les tableaux ci-dessous, sont définies entre autres en fonction des potentialités des habitats présents au sein et à proximité de la zone d'étude, de leurs potentialités d'accueil (repos, alimentation, reproduction, support de déplacement, …), des capacités de dispersion des espèces et de la connectivité des habitats concernés dans le contexte dans lequel s'insère la zone d'étude. **Dans l'analyse qui suit, une espèce présentant une probabilité de présence à minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente.**

3.5.4.1. Espèces connues localement

Aucune espèce de Poissons d'intérêt n'est recensée sur le territoire des communes incluses dans le tampon de 2 km autour de la zone d'étude (RAIN, 2023, SIRF, 2023, OpenObs, 2023).

Les données bibliographiques extraites des **bases régionales (Naïades, 2023), de la consultation de la Fédération de pêche du Nord (2023) et du PDPG62 (2018), des données** nous informent de **la présence de 18 espèces connues dans le contexte piscicole de la Clarence (Tableau 18).**

La consultation des résultats des relevés piscicoles (Naïades, 2023) de la station la plus proche de la zone d'étude, à savoir la station n°01070000 – «LA NAVE À BUSNES (62)» située à environ 15 km en aval par voie d'eau (à l'Est de la zone d'étude) n'a pas permis d'obtenir de données supplémentaires sur la faune piscicole.

La fédération de pêche du Pas-de-Calais a été directement consultée (2023) afin d'enrichir au maximum cette recherche bibliographique. La Fédération nous a fait part de l'Arrêté préfectoral portant sur l'inventaire relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole prévu par l'article R 432-1-1 en application de l'article L 432-3 du code de l'environnement, 17 décembre 2014). Cet arrêté ainsi que les listes d'espèces qu'il présente ont été intégrés dans la présente analyse.

Tableau 18 : Espèces de Poissons recensées dans le contexte piscicole local

(Source : Données issues de la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais (consultée en 2023), données Naïades (2023) et données issues du PDPG62 (2018). En gras, les espèces patrimoniales.)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2011)	LRN (2019)	Déterminante ZNIEFF NPdC (2022)	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Anguillidae	*Anguilla anguilla*	**Anguille d'Europe**	-	CR	CR	CR	X	Très faible
Gobionidae	*Gobio gobio*	Goujon	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Leuciscinae	*Rutilus rutilus*	Gardon	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Esocidae	*Esox lucius*	**Brochet commun**	F	LC	LC	VU	X	Très faible
Cottidae	*Cottus gobio*	**Chabot**	HII	LC	LC	LC	-	Assez faible à modéré
Petromyzonitidae	*Lampetra planeri*	**Lamproie de planer**	HII	LC	LC	LC	X	Très faible
Salmonidae	*Salmo trutta*	**Truite fario**	F, HII	LC	LC	LC	X	Faible
	Oncorhynchus mykiss	Truite Arc-en-ciel	-	-	NA	NA	-	Très faible
Gasterosteidae	*Gasterosteus aculeatus*	Épinoche	-	LC	LC	LC	-	Assez faible à modéré
Percidae	*Sander lucioperca*	Sandre	-	NE	LC	NA	-	Très faible
	Perca fluviatilis	Perche commune	-	LC	LC	LC	-	Très faible
	Gymnocephalus cernua	Grémille	-	LC	LC	LC	-	Très faible
Balitoridae	*Barbatula barbatula*	Loche franche	-	LC	LC	LC	-	Faible
Cyprinidae	*Scardinius erythrophthalmus*	Rotengle	-	LC	LC	LC	-	Très faible
	Leuciscus leuciscus	Vandoise	-	LC	LC	LC	-	Très faible
	Carassius carassius	Carassin commun	-	LC	LC	NA	-	Très faible
	Squalius cephalus	Chevesne	-	LC	LC	LC	-	Très faible
	Blicca bjoerkna	Brème bordelière	-	LC	LC	LC	-	Très faible

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, **deux espèces connues localement** et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) possèdent une probabilité de présence assez faible à moyenne et sont donc considérées comme présentes dans la zone d'étude : le Chabot et l'Épinoche. **Aucune de ces espèces considérées comme présentes n'est protégée. Le Chabot commun est patrimonial.**

3.5.4.2. Liaisons biologiques

Les milieux de la zone d'étude ne sont pas directement concernés par des zones d'inventaires et de protection reconnues en termes d'Ichtyofaune.

Aucun zonage d'intérêt en termes d'Ichtyofaune n'est connu au sein de tampon de 2 km autour de la zone d'étude. Il en est de même dans un tampon de 10 km autour de la zone d'étude.

La zone d'étude est traversée du Sud au Nord dans sa partie centrale par la Coqueline, affluent de la Nave et sous affluent de la Clarence, dans un contexte relativement préservé (peu de rejets et d'infrastructures humaines présentes sur le tronçon concerné par la zone d'étude).

Les pressions anthropiques exercées sur ce cours d'eau sont moindres qu'en contexte urbanisé ou cultivé intensivement. Néanmoins, on notera la présence d'un taux élevé de matières en suspension (MES) lié à la pression de pâturage qui entraine une turbidité importante de l'eau durant les mois de pâturage.

Par ailleurs, les **liaisons biologiques** entre la Coqueline et le reste du réseau hydrographique sont limitées du fait de **l'assec temporaire de ce cours d'eau observé en période estivale (2022) ainsi que par la présence d'obstacles infranchissables en aval empêchant la libre circulation de la faune piscicole.** Ainsi, **les échanges entre les populations des espèces considérées comme présentes dans la zone d'étude (Chabot et Épinoche)** demeurent sans doute **limités.**

La présence d'obstacles infranchissables en aval du tronçon de la Coqueline traversant la zone d'étude (qui entraine un isolement de ce ruisseau par rapport à la Nave ainsi qu'à la Clarence) ainsi que l'assec temporaire de ce cours d'eau observé en période estival, réduisent à un niveau très faibles les potentialités de connexions biologiques et de circulation de la faune aquatique et piscicole entre le tronçon de la Coqueline concerné par la zone d'étude et le reste du contexte piscicole local.

3.5.5. Conclusion

Le lit mineur de la Coqueline présente un caractère encore naturel avec un substrat diversifié, présentant une alternant de mouilles et de radiers (zone de granulométrie plus importante), notamment favorable à la faune piscicole (Chabot commun).

Les **systèmes racinaires** de la ripisylve du cours d'eau sont assez peu exprimés. Certains systèmes sont toutefois directement connectés au ruisseau et peuvent accueillir la faune aquatique et piscicole. Localement, certains **embâcles naturels** sont également susceptibles d'accueillir le repos ou la reproduction de la faune aquatique et piscicole. Le fossé avec végétation nitrophile présent dans la partie Ouest de la zone d'étude (et se prolongeant en dépression prairiale dans la prairie) n'est pas favorable à l'accueil de la faune piscicole (non connecté et à sec la majorité de l'année). Les **liaisons biologiques** entre la Coqueline, la Nave et le reste du réseau hydrographique présentent des **ruptures obstacles entravant la libre circulation des Poissons**.

Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires 2022. Deux espèces non observées lors des inventaires sont considérées comme présentes au regard de notre analyse des potentialités et liaisons biologiques locales (cf. 3.5.5. Potentialités et liaisons biologiques locales) : l'Épinoche et le Chabot. Le Chabot est une espèce patrimoniale. Aucune de ces espèces n'est protégée au niveau national. La richesse spécifique piscicole est très faible et les enjeux sont nuls voire assez faibles selon les habitats pour ce taxon. La carte suivante (Figure 60) présente les enjeux identifiés pour les Poissons dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation intègre les potentialités liées aux habitats et aux liaisons biologiques locales.

Figure 60 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole au sein de la zone d'étude et en périphérie directe

(Fond : source IGN)

3.6. LES AMPHIBIENS

3.6.1. Chronologie d'intervention

Dans le Nord et le Pas-de-Calais, la période de reproduction des espèces d'Amphibiens dure de la fin du mois de février au mois de juin (à l'exception de l'Alyte accoucheur dont la période de reproduction s'étend jusqu'en août) (Figure 61).

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours des visites spécifiques suivantes :

Diurnes	28/02/2022	04/04/2022	24/05/2022	01/09/2022	20/10/2022
Nocturnes	28/02/2022	04/04/2022	23/05/2022		

Des informations complémentaires ont pu être obtenues en parallèle des inventaires floristiques et faunistiques aux dates suivantes :

15/04/2022 (Flore)	24/05/2022 (Flore)	01/07/2022 (Flore)	26/07/2022 (Chiroptères)

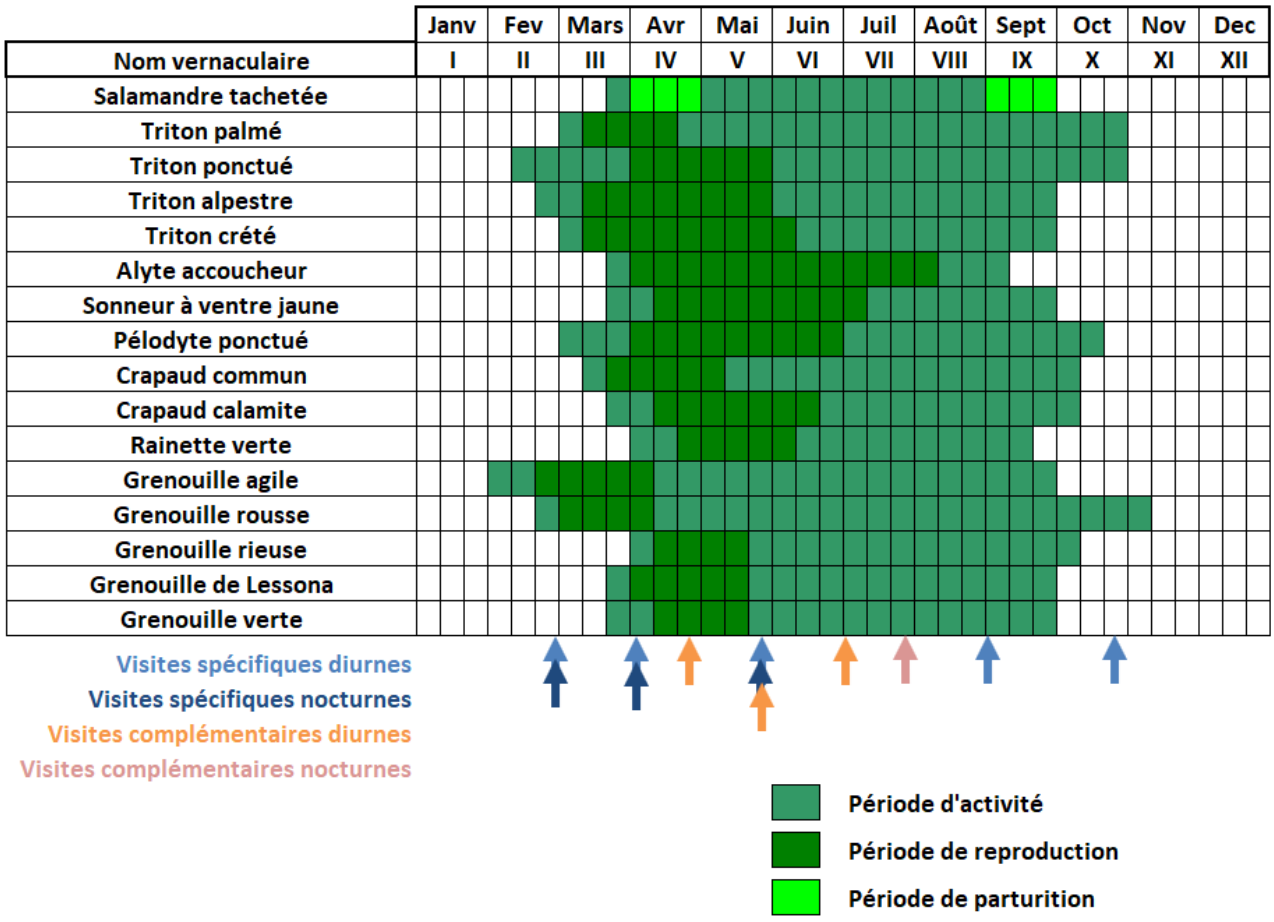


Figure 61 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais

3.6.2. Protocoles appliqués

3.6.2.1. Prospections nocturnes

3.6.2.1.1. Écoutes nocturnes

Chez de nombreuses espèces d'Anoures, les mâles chantent en période de reproduction afin d'attirer des femelles et repousser les rivaux. Le **recensement des Anoures par écoutes nocturnes augmente la détectabilité de nombreuses espèces et permet d'évaluer l'importance des populations présentes**.

Trois points d'écoute de dix minutes ont été réalisés conjointement à ceux de l'avifaune nocturne (Figure 62). Les passages nocturnes consacrés aux Chiroptères ont permis d'obtenir des données supplémentaires pour ce taxon (se référer aux protocoles spécifiques à ces taxons).

3.6.2.1.2. Transects nocturnes

Des parcours de prospections nocturnes ont été effectués le 28 février, le 4 avril et le 23 mai 2022. Lors de ces transects, la recherche d'individus a été réalisée à vue (lampe simple). Des relevés ponctuels ont également été réalisés à l'aide d'un filet surber au sein de la Coqueline (Figure 62).

3.6.2.2. Prospections diurnes

Les inventaires diurnes ont été couplés aux transects réalisés pour les autres groupes faunistiques (Figure 47). Les visites relatives à l'étude de la Flore, des Chiroptères et à la recherche d'arbres d'intérêt ont permis d'obtenir des informations supplémentaires pour ce taxon.

3.6.3. Limites d'observation

Les transects diurnes et nocturnes ont couvert l'intégralité de la zone d'étude.

Sur l'ensemble de la saison d'étude, les **conditions météorologiques ont été globalement favorables** à l'observation des Amphibiens (Tableau 11).

Figure 62 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens

(Fond : Source IGN)

3.6.4. Résultats

Remarque : Une espèce d'Amphibiens est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du Tableau 19 et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats). **Dans l'analyse suivante, les espèces protégées et/ou patrimoniales observées font l'objet d'une analyse complémentaire et leur niveau d'enjeu est défini à l'échelle de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate.**

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces d'Amphibiens présentées dans les tableaux de résultats sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende du Tableau 19		
→Liste rouge Mondiale (LRM), Liste rouge Européenne (LRE), Liste rouge en France (LRN) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	**→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :**	**→Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét Z. NPC)** (INPN, 2022) **:**
RE: Éteinte **CR**: En danger critique d'extinction **EN**: En danger **VU**: Vulnérable **NT** : Quasi menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD:** Données insuffisantes **NA:** Non applicable (Occasionnelle) **Int.** : Non applicable (Introduite) **NE** : Non évaluée	**F**: protégée par la Loi Française **Be**: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) **Bo**: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) **W**: inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) **C**: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) **H**: inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	x : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante

Trois espèces d'Amphibiens ont été observées lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2022 (Tableau 19). La plupart de ces espèces sont communes et bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais. La Salamandre tachetée apparaît néanmoins plutôt localisée dans ces départements (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013).

Tableau 19 : Espèces d'Amphibiens recensées sur la zone d'étude

(En gras, l'espèce patrimoniale)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Déterminante ZNIEFF NPdC (2022)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Salamandridae	*Salamandra salamandra*	**Salamandre tachetée**	F, Be3	LC	LC	LC	NT	X	Assez fort
Bufonidae	*Bufo bufo*	Crapaud commun	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible à modéré
Ranidae	*Rana temporaria*	Grenouille rousse	F, HV, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible à modéré

La zone d'étude s'intègre dans un contexte présentant une **bonne attractivité pour les Amphibiens**. Malgré l'**absence d'herbier aquatique, le lit mineur de la Coqueline, en tête de bassin, présente une faible hauteur d'eau ainsi qu'un faciès lent permettant d'accueillir la batrachofaune en période de reproduction.**

Le **fossé présent en frange Ouest** de la zone d'étude est à sec une grande partie de l'année. Il ne présente qu'une attractivité et une fonctionnalité potentielle en tant que zone de transit durant les mois les plus humides (période de migration prénuptiale précoce et migration automnale).

Les milieux arbustifs à arborés (ripisylves, boisements de feuillus, haies et alignements d'arbres) constituent des habitats de transit, d'estivage et d'hivernage d'intérêt pour les populations occupant la zone d'étude et sa périphérie.

La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée d'assez faible.

3.6.5. Analyse patrimoniale

→ Pour rappel, une espèce d'Amphibiens est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint ») et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats).

- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite en liste rouge mondiale, européenne ou nationale.
- **Une espèce observée est inscrite en liste rouge Nord-Pas-de-Calais.**
- **Une espèce observée est déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais.**

→ Les espèces d'Amphibiens protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 19 novembre 2007 (modifié par l'Arrêté du 8 janvier 2021) fixant la liste des Amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Les trois espèces observées sont protégées au niveau national.**

→ Le **Crapaud commun** *(Bufo bufo)* (Figure 63) est une espèce colonisant de nombreux milieux (forêts, talus, friches, jardins). Son aire de répartition couvre pratiquement toute la France et s'étend au Nord jusqu'au cercle polaire. Nocturne, terrestre et très casanier, le Crapaud commun présente un comportement solitaire, sauf en période de reproduction où les individus se rassemblent en grand nombre dans les trous d'eau et les mares. Sur la zone d'étude (Figure 63), l'espèce a été observée à deux reprises, en rive droite de la Coqueline (adulte à l'unité en transit). Le boisement de feuillus et la prairie avec ponctuations arbustives à arborés présents à ce niveau sont favorables pour le transit, l'estivage et l'hivernage des Amphibiens. Bien qu'aucune ponte ni aucun individu au stade larvaire n'ai été observé, l'espèce est susceptible de se reproduire dans le lit mineur de la Coqueline et utilise probablement la ripisylve de cette dernière en période de transit, estivage et hivernage. Du fait de ses exigences écologiques et de ses capacités de dispersion, la plupart des milieux de la zone d'étude peuvent être occupés par l'espèce en particulier en période de transit.

→ La **Grenouille rousse** *(Rana temporaria*) (Figure 63) vit le plus souvent dans les prairies, tourbières et forêts. Ses biotopes de reproduction sont constitués par les mares, fossés ou étangs. C'est l'un des premiers Amphibiens à sortir et sa ponte commence dès la fin de l'hiver. Par son mode de vie très terrestre, la Grenouille rousse est capable de se déplacer sur de grandes distances, loin de ses sites de reproduction. Sur la zone d'étude (Figure 63), l'espèce a été observée à une seule reprise au sein du boisement de feuillus, en rive droite de la Coqueline (individu adulte en transit). L'espèce ne se reproduit pas au sein de la Coqueline. Localement, l'ensemble des milieux arbustifs et arborés de la zone d'étude présente un intérêt en période internuptiale (dont hivernage).

→ La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) (Figure 63) fréquente les habitats forestiers avec une prédilection pour les boisements de feuillus ou les boisements mixtes possédant une certaine humidité au sol. Elle fréquente particulièrement les lisières boisées riches en végétations et en proies. La présence de points d'eau est nécessaire pour la reproduction. Sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée à de nombreuses reprises. On notera :

- la présence d'une **trentaine d'individus adultes en transit sur le chemin de randonnée, dans le boisement de feuillus ainsi que dans la mosaïque prairiale, arbustive et arborescente localisés dans la partie Est ainsi qu'en frange Est de la zone d'étude.** Le chemin en lui-même ne présente pas d'attractivité particulière pour l'espèce. Il est néanmoins bordé par deux haies bocagères et se situe entre l'ensemble dense de haies, fourrés et de pâtures sur coteau calcaire présent en périphérie Est de la zone d'étude et le boisement de feuillus attenant au lit mineur de la Coqueline sur sa rive droite. Cette situation géographique explique le nombre important de contact sur ce chemin (d'autant plus que la détectabilité des individus est facilité à ce niveau par l'absence de strate herbacée).
- la présence **d'individus au stade larvaire (une douzaine d'individus) dans le lit mineur de la Coqueline, en frange Ouest du boisement de feuillus.** Bien que l'ensemble du lit mineur de la Coqueline soit favorable à l'accueil de la reproduction de cette espèce, il semblerait que le secteur jouxtant le boisement de feuillus soit localement le secteur le plus attractif pour la reproduction de la Salamandre tachetée.

Au regard des exigences écologiques et des capacités de dispersion de l'espèce, la plupart des milieux boisés de la zone d'étude peuvent être occupés par des individus adultes en période internuptiale. Le boisement de feuillus possède néanmoins l'attractivité la plus importante pour cette espèce en période de transit, estivage et hivernage. Le tronçon de la Coqueline présent à ce niveau possède une attractivité intéressante pour la reproduction de l'espèce.

La carte suivante (Figure 63) localise les contacts avec les espèces d'Amphibiens présentes sur la zone d'étude.

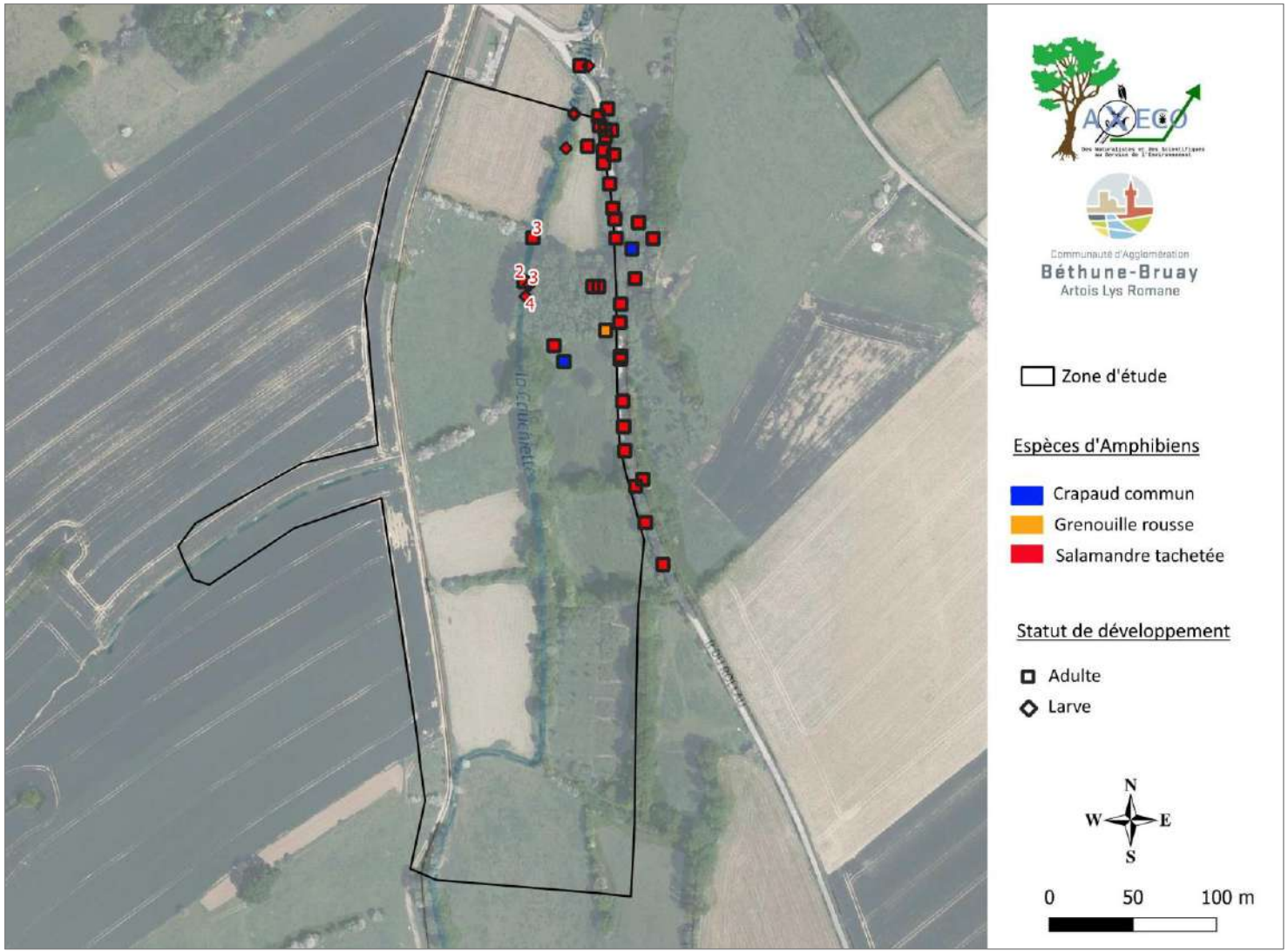


Figure 63 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude

(Effectif précisé si >1 individu ; Fond : source IGN)

3.6.6. Potentialités et liaisons biologiques locales

Remarque : Les probabilités de présence des espèces au sein de la zone d'étude et présentées dans les tableaux ci-dessous, sont définies entre autres en fonction des potentialités des habitats présents au sein et à proximité de la zone d'étude, de leurs potentialités d'accueil (repos, alimentation, reproduction, support de déplacement, …), des capacités de dispersion des espèces et de la connectivité des habitats concernés dans le contexte dans lequel s'insère la zone d'étude. **Dans l'analyse qui suit, une espèce présentant une probabilité de présence à minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente.**

3.6.6.1. Espèces connues localement

Les données **bibliographiques extraites des bases régionales nous informent de la présence d'une espèce d'Amphibiens (Tableau 20) connue sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observée lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022.**

Tableau 20 : Espèce d'Amphibiens connue au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)

(Source : RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

***En gras**, l'espèce patrimoniale*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z. NPC (2022)	Probabilité de présence sur zone d'étude
Pelodytidae	*Pelodytes punctatus*	**Pélodyte ponctué**	F, Be3	LC	LC	LC	NT	X	Assez faible

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, **aucune espèce connue localement** et non observée lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) ne possède une probabilité de présence a minima moyenne et n'est donc considérée comme présente dans la zone d'étude.

3.6.6.2. Liaisons biologiques

La zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes d'Amphibiens.

Aucun zonage d'intérêt en termes d'Amphibiens n'est connu au sein de tampon de 2 km autour de la zone d'étude.

Le zonage d'intérêt en therme de batrachofaune le plus proche est la ZNIEFF N°310030084 « Terril 20 de Burbure »situé à 4,57 km à l'Est de la zone d'étude. L'espèce identifiée dans ce zonage (Crapaud calamite) est inféodée aux milieux secs et drainants qui caractérisent les terrils.

La zone d'étude est localisée en limite Ouest du bassin minier, dans un secteur moins urbanisé et rural. Les milieux pour lesquels est inféodée l'espèce décrite dans la ZNIEFF de type I « Terril 20 de Burbure » (4,57 km à l'Est) ne sont pas représentés dans la zone d'étude. **Les échanges entre les terrils et la zone d'étude semblent nuls pour cette espèce.**

La zone d'étude s'inscrit néanmoins au sein d'un espace naturel relais de type prairies et/ou bocages qui correspond à la mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et arborés présents de part et d'autre de la Coqueline. Cet espace naturel relais se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud). **Au regard de la présence de ces espaces naturels relais, des échanges écologiques existent probablement entre les populations d'espèces des milieux humides et boisés observées dans la zone d'étude et celles présentes en périphérie. Ces espèces sont principalement des espèces ubiquistes et tolérantes à large rayon d'activité et de dispersion** (Crapaud commun et la Grenouille rousse) **mais peuvent également concerner des espèces moins tolérantes écologiquement** (Salamandre tachetée). **Au regard des habitats et des exigences écologiques de ces espèces, ces échanges se concentrent notamment au niveau des ripisylves, des haies, du boisement de feuillus et des prairies pâturées**.

La zone d'étude se situe dans un contexte bocager connecté aux liaisons écologiques bocagères et boisées identifiées localement, ce qui induit un contexte plutôt favorable aux échanges locaux pour les populations d'Amphibiens communes et d'intérêt notamment au niveau des ripisylves, des haies, du boisement de feuillus et des prairies pâturées. Concernant les probabilités de présence d'espèces remarquables non observées et connues localement, celles-ci sont assez faibles.

3.6.7. Conclusion

Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces d'Amphibiens indigènes sont protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007 (modifié par l'Arrêté du 8 janvier 2021).

Globalement, **la zone d'étude et sa périphérie doivent être considérées comme favorables à ce taxon tant en période de reproduction qu'en période internuptiale. Les milieux aquatiques sont assez peu présents au sein de la zone d'étude (seul le lit mineur de la Coqueline, en assec une partie de l'année, présente ce type d'habitats) mais sont plutôt attractifs pour ce taxon, notamment au regard de la reproduction de la Salamandre tachetée.**

Les milieux arbustifs et arborés locaux connectés au lit mineur de la Coqueline (ripisylves, haies, boisement de feuillus) constituent un contexte bocager alluvial fonctionnel favorable aux Amphibiens en période internuptiale (transit).

Les trois espèces observées sont protégées au niveau national (Salamandre tachetée, Crapaud commun, Grenouille rousse) et l'une d'elles est patrimoniale (Salamandre tachetée). Aucune espèce protégée non observée lors des inventaires n'est considérée comme présente au regard de notre analyse des potentialités et liaisons biologiques locales (cf. 3.6.6. Potentialités et liaisons biologiques locales).

La richesse spécifique batrachologique est assez faible. Les enjeux batrachologiques des habitats de la zone d'étude et de sa périphérie peuvent être qualifiés de très faibles voire modérés à assez forts en fonction de la période de l'année et des habitats concernés.

Les Figure 64 et Figure 65, hiérarchisent les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de l'observation de ces espèces mais également en fonction de leur statut, de leur patrimonialité, etc., respectivement en période de reproduction ainsi qu'en période de transit/estivage/hivernage.

Les prospections ont permis l'observation d'individus en déplacements prénuptiaux. Des voies de transit avérées ont ainsi pu être définies. Par ailleurs, des secteurs de transit potentiels ont été définis sur la base de la localisation des habitats d'intérêts (en transit/estivage/hivernage et en reproduction) ainsi que par rapport à la localisation des observations d'individus en reproduction (Figure 65).

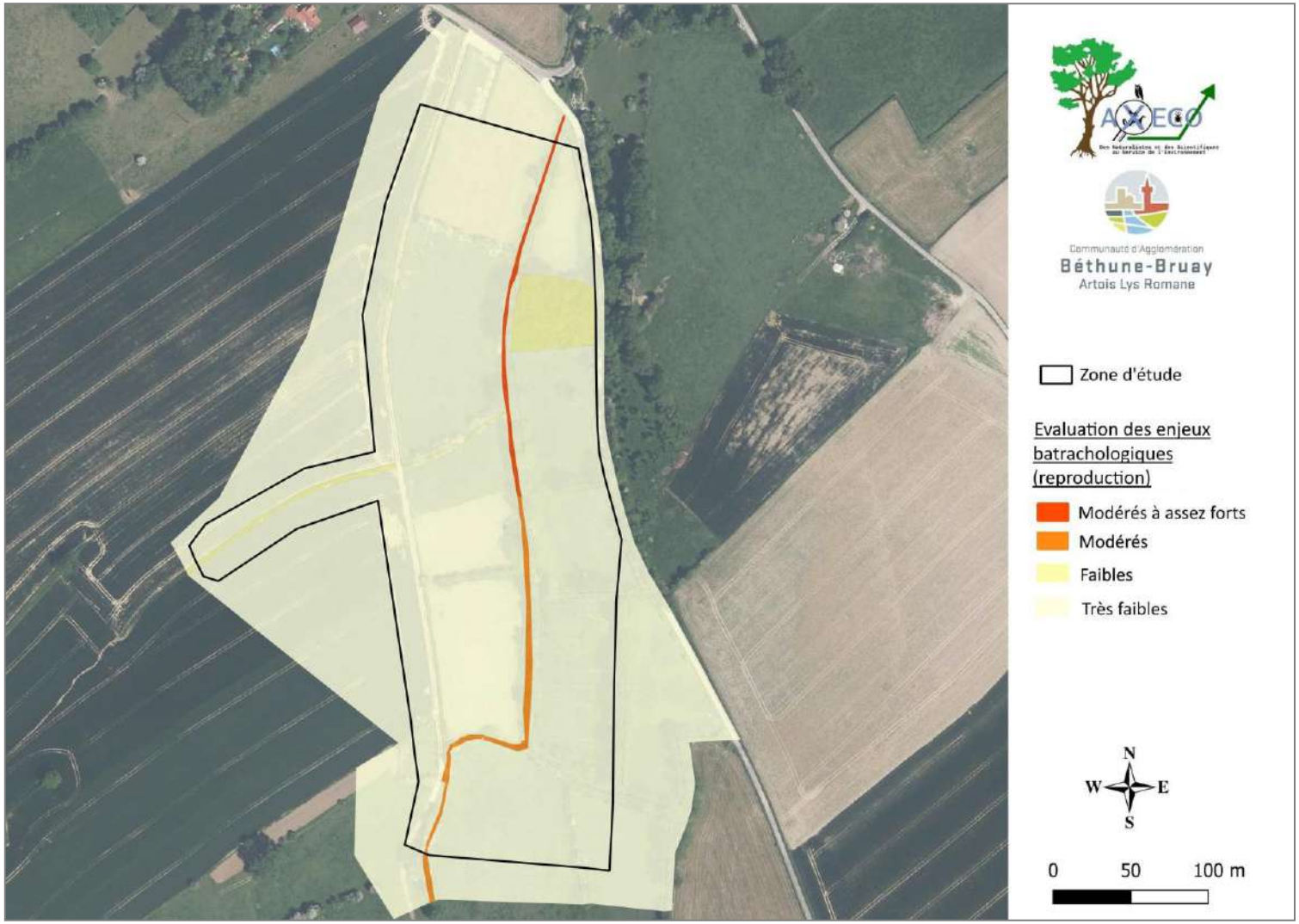


Figure 64 : Synthèse des enjeux batrachologiques potentiels en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Fond : source IGN)

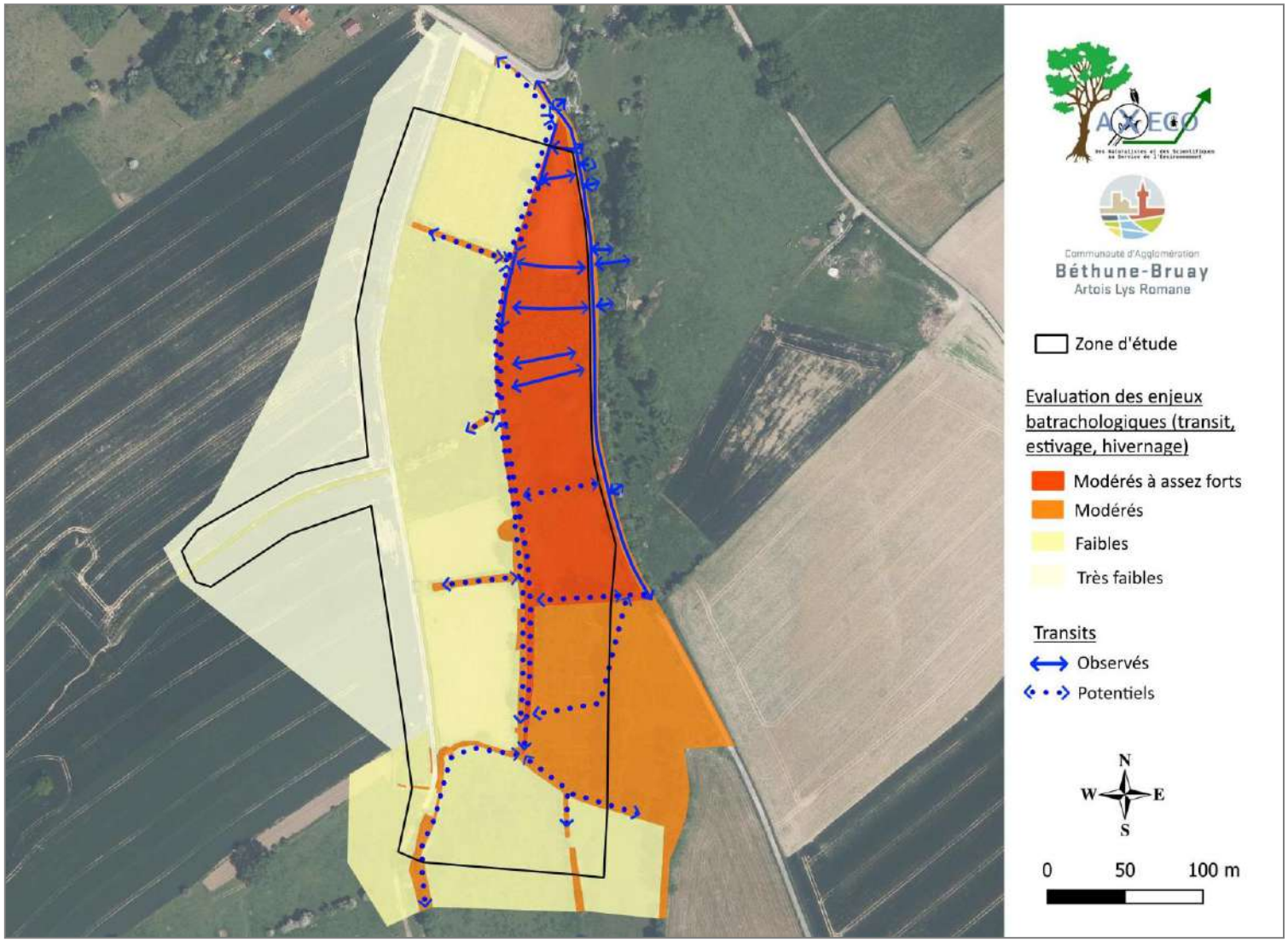


Figure 65 : Synthèse des enjeux batrachologiques potentiels en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Fond : source IGN)

3.7. LES REPTILES

3.7.1. Chronologie d'intervention

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours des trois visites spécifiques suivantes durant la période d'activité et de reproduction des espèces présentes dans le Nord-Pas-de-Calais (Figure 66) :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
04/04/2022	23/05/2022	01/09/2022

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires d'autres taxons de faune et des inventaires floristiques aux dates suivantes :

15/04/2022 (Flore)	24/04/2022 (Flore)	01/07/2022 (Flore)

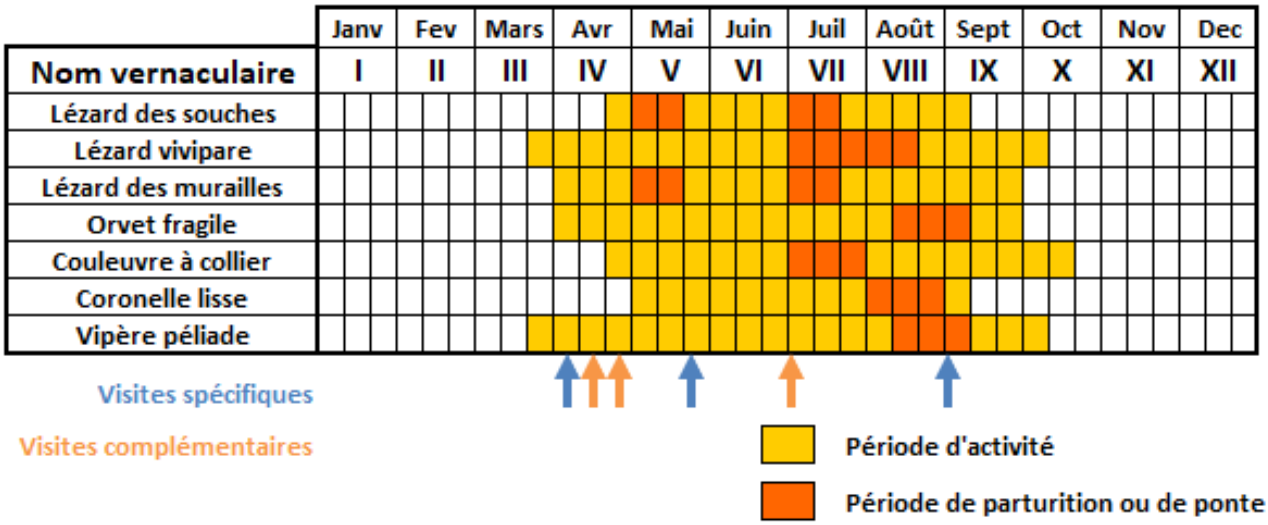


Figure 66 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais

3.7.2. Protocoles appliqués

Les prospections ont été menées en parallèle des inventaires d'autres groupes (avifaune, entomofaune, Figure 47) sur des **transects représentatifs des habitats favorables** à la présence des Reptiles. La présence des serpents et lézards a été recherchée dans divers **micro-habitats constituant des places potentielles de thermorégulation** : haies, lisières boisées, bandes enherbées, espace d'agrément avec divers dépôts temporaires, …).

3.7.3. Limites d'observation

Les **conditions météorologiques** (anémométrie et hygrométrie) ont été **propices à l'observation de Reptiles** (Tableau 11).

3.7.4. Résultats

Remarque : Une espèce de Reptiles est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du Tableau 21) et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats).

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces de Reptiles présentées dans **Tableau 21** sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende du Tableau 21		
→Liste rouge Mondiale (LRM), Liste rouge Européenne (LRE), Liste rouge en France (LRN) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	**→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :**	**→Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét Z. NPC)** (INPN, 2022) **:**
RE: Éteinte **CR**: En danger critique d'extinction **EN**: En danger **VU**: Vulnérable **NT** : Quasi menacée **LC :** Préoccupation mineure **DD:** Données insuffisantes **NA:** Non applicable (Occasionnelle) **Int.** : Non applicable (Introduite) **NE** : Non évaluée	**F**: protégée par la Loi Française **Be**: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) **Bo**: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) **W**: inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) **C**: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) **H**: inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	x : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante

Aucune espèce de Reptiles n'a été observée lors des inventaires.

La zone d'étude s'intègre dans un contexte présentant une **attractivité moyenne pour les Reptiles**. **Les lisières des habitats arbustifs à arborés** (boisement de feuillus, ripisylves, haies) présentent **des milieux frais voire humides aux abords de la Coqueline. Les habitats herbacés (prairies avec recrues abusives) sont potentiellement attractifs** pour la thermorégulation des Reptiles (prairies, …).

Bien que la zone d'étude présente une richesse spécifique nulle, la présence d'autres espèces est probable (cf. 3.7.5.1. Espèces connues localement).

3.7.5. Potentialités et liaisons biologiques locales

Remarque : Les probabilités de présence des espèces au sein de la zone d'étude et présentées dans les tableaux ci-dessous, sont définies entre autres en fonction des potentialités des habitats présents au sein et à proximité de la zone d'étude, de leurs potentialités d'accueil (repos, alimentation, reproduction, support de déplacement, …), des capacités de dispersion des espèces et de la connectivité des habitats concernés dans le contexte dans lequel s'insère la zone d'étude. **Dans l'analyse qui suit, une espèce présentant une probabilité de présence à minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente.**

3.7.5.1. Espèces connues localement

Les données **bibliographiques extraites des bases régionales ne nous informent de la présence d'aucune espèce de Reptiles connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023).

Au regard :

- des **habitats arbustifs, boisés, herbacés, humides et aquatiques** présents dans la zone d'étude et sa périphérie,
- de **l'attractivité moyenne du site** pour les Reptiles,
- de la **présence de deux espèces connues à une échelle plus large (5 km)** non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023),

Nous estimons que l'absence d'espèces connues dans le tampon de 2 km provient probablement d'une pression d'observation faible de ce secteur pour ce taxon et non d'une réelle absence de Reptiles. Au regard de cette limite, nous considérons les espèces connues dans un rayon de 5 km pour notre présente analyse des potentialités.

Tableau 21 : Espèces de Reptiles connues au sein du tampon de 5 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)

(Source : RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z. NPC (2022)	Probabilité de présence sur zone d'étude
Anguidae	*Anguis fragilis*	Orvet fragile	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Lacertidae	*Zootoca vivipara*	Lézard vivipare	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, les deux espèces connues dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude et non observée lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) possède une probabilité de présence moyenne et sont donc considérées comme présentes dans la zone d'étude : l'Orvet fragile et le Lézard vivipare.

Ces espèces, protégées à l'échelle nationale, ne sont pas patrimoniales.

3.7.5.2. Liaisons biologiques

La zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes de Reptiles.

Aucun zonage d'intérêt en termes de Reptiles n'est connu au sein de tampon de 2 km autour de la zone d'étude.

Le zonage d'intérêt en termes d'herpétofaune le plus proche est la ZNIEFF de type I N°310013281 « Vallon de Berguenesse à Fiefs » situé à 5,7 km au Sud-ouest de la zone d'étude. L'espèce identifiée dans ce zonage (Vipère péliade) favorise les milieux prairiaux et arbustifs. On peut également la rencontrer au sein de certaines lisières boisés et/ou humides. La zone d'étude est localisée en périphérie Ouest du bassin minier, dans un secteur moins urbanisé et rural. Les milieux que favorise cette espèce sont assez bien représentés dans la zone d'étude. **Malgré ces similitudes, la distance existante entre les habitats de ce zonage et ceux de la zone d'étude (près de 6 kilomètres) limite les potentialités d'échanges pour cette espèce.**

La zone d'étude s'inscrit néanmoins au sein d'un espace naturel relais de type prairies et/ou bocages qui correspond à la mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et arborés présents de part et d'autre de la Coqueline. Cet espace naturel relais se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud). Au regard de la **présence d'espaces naturels relais de type prairiaux/bocagers, des échanges écologiques existent probablement entre les populations des espèces considérées comme présentes (Orvet fragile et Lézard vivipare) et celles présentes en périphérie.**

Au regard des habitats et des exigences écologiques de ces espèces, ces échanges se concentrent notamment au niveau des ripisylves, des boisements, des haies et, dans une moindre mesure, des prairies pâturées.

La zone d'étude se situe dans un contexte bocager connecté aux liaisons écologiques bocagères identifiées localement, ce qui induit un contexte plutôt favorable aux échanges locaux pour les populations de Reptiles communes et d'intérêt notamment au niveau des ripisylves, des haies, des boisements et des prairies pâturées.

3.7.6. Conclusion

La présence, même potentielle, de Reptiles indigènes présente un intérêt (GODIN,2004). Toutes ces espèces sont intégralement protégées sur le territoire national **par l'Arrêté du 19 novembre 2007 (modifié par l'Arrêté du 12 février 2021).**

Globalement, **la zone d'étude et sa périphérie doivent être considérées comme moyennement attractives pour ce taxon.**

Aucune espèce de Reptiles n'a été observée dans la zone d'étude. Deux espèces protégées non observées lors des inventaires sont considérées comme présentes au regard de notre analyse des potentialités et liaisons biologiques locales (cf. 3.7.5 Potentialités et liaisons biologiques locales). Ces espèces ne sont pas patrimoniales.

Compte tenu de la nature des milieux présents et au regard du positionnement de la zone d'étude vis-à-vis des espaces naturels relais de types prairiaux/bocagers et des réservoirs de biodiversités boisés locaux, des échanges écologiques existent probablement entre les populations des espèces considérées comme présentes dans la zone d'étude (Orvet fragile et Lézard vivipare) et celles présentes en périphérie.

Au regard des espèces considérées comme présentes, l'enjeu local de ce taxon est très faible à assez faible selon les milieux considérés.

La Figure 67 hiérarchise les enjeux des habitats de la zone d'étude pour leur intérêt herpétologique.

Figure 67 : Synthèse des enjeux herpétologiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe
(Fond : source IGN)

3.8. LES MAMMIFERES

3.8.1. Chronologie d'intervention

→ Les prospections ont été effectuées aux dates suivantes durant les périodes d'activité favorables aux Mammifères (Tableau 22).

Tableau 22 : Chronologie des prospections concernant les Mammifères

*Légende : **X** : visite spécifique Mammifères (Chiroptères)*

x : visite faunistique couplée autre groupe faune

(x) : visite autre taxon (flore)

	Date de la visite	Mammifères non-volants	Chiroptères
Prospections diurnes	28/02/2022	x	
	04/04/2022	x	
	15/04/2022	(x)	
	24/04/2022	(x)	
	24/05/2022	x	
	01/07/2022	(x)	
	01/09/2022	x	
	20/10/2022	x	
	22/12/2022	x	
Prospections nocturnes	28/02/2022	x	
	04/04/2022	x	
	23/05/2022	x	x
	26/07/2022		**X**

3.8.2. Protocoles appliqués

L'observation des Mammifères est en général rendue difficile par le fait que la majorité des espèces est nocturne ou au moins crépusculaire. Cela nécessite donc deux types de prospections :

- **Prospections diurnes :** observation directe, recherche de terriers/arbres-gîtes et de traces (empreintes, crottes, marques sur les arbres…) réalisés lors des transects faunistiques, en parallèle des visites consacrées à l'avifaune, l'entomofaune et l'herpétofaune .

- **Prospections nocturnes *:*** observation directe et détections ultrasonores (cas des Chiroptères).

Les observations directes des Mammifères non volants sont effectuées en parallèle des visites nocturnes consacrées à l'avifaune, la batrachofaune et les Chiroptères.

Pour les Chiroptères en particulier, des transects pédestres et des points d'écoute ont été réalisés dans les différents milieux présents de manière à échantillonner l'ensemble de la zone d'étude (annexe VIII). **Au total, 37 points d'écoute de 5 minutes ont été réalisés le long des transects. La durée d'écoute cumulée a été de 3 heures et 5 minutes. Un point d'écoute fixe a également été posé pendant 1 heure et 38 minutes** dans la partie Nord du site, sur la rive gauche du Ruisseau de la Coqueline, le long d'une haie bocagère.

Les détections ultrasonores permettent une identification des espèces de Chiroptères par écoute en direct. Les enregistrements effectués permettent une analyse des fréquences et des sonagrammes (détecteur d'ultrasons *Pettersson®* D1000x-D240x-D200, *EcoObs®* Batcorder et logiciels *Pettersson®* Batsound et *EcoObs®* BCanalyse) nécessaires à une identification fiable. Néanmoins, l'identification de certaines espèces de Chiroptères est complexe et certains enregistrements ne permettent pas de trancher en faveur d'une espèce plutôt qu'une autre.

3.8.3. Limites

3.8.3.1. Limites liées aux protocoles et à la chronologie d'intervention

Les Mammifères non-volants ne font pas l'objet de visites spécifiques qui leurs sont consacrées. La bibliographie n'a pas mis en évidence la présence potentielle d'espèces remarquables nécessitant la mise en place de protocoles particuliers de recherche d'indices de présence. Par ailleurs, une étude exhaustive de ce groupe passe entre autres par la mise en œuvre d'un protocole lourd de piégeage, impossible à mettre en place dans ce type d'étude (en particulier les micromammifères et les Mustélidés).

Concernant les Chiroptères, la localisation des points d'écoute de 5 minutes et du point d'écoute fixe long a permis d'échantillonner l'ensemble des milieux présents dans la zone d'étude.

Les visites ont été réalisées en période favorable à l'observation des Chiroptères (fin mai et fin juillet).

3.8.3.2. Limites liées aux conditions météorologiques

Les **conditions météorologiques ont été globalement favorables** à l'observation des Mammifères (dont Chiroptères) (Tableau 11).

3.8.3.3. Limites d'identification des espèces de Chiroptères

La technique d'identification des espèces de Chiroptères grâce à l'analyse des ultrasons qu'ils émettent est une méthode à la fois récente et en évolution permanente. **L'identification des espèces présente un certain nombre de limites liées au recouvrement des fréquences utilisées par les Chiroptères.**

À l'intérieur du genre *Pipistrellus*, la discrimination des espèces est très fiable. En ce qui concerne les Nyctaloïdes, la discrimination des espèces nécessite des analyses plus fines en particulier des sonagrammes. Enfin, les espèces du genre *Myotis* présentent des recouvrements de fréquence très importants. Chez ces espèces, la discrimination spécifique est plus complexe, et d'assez nombreux signaux ne permettent pas de trancher.

En raison de la difficulté à les discriminer par l'analyse de leurs sonagrammes, le Murin à moustaches et le Murin de Brandt sont considérés dans ce présent rapport comme un complexe d'espèces.

3.8.4. Résultats

Remarque : Une espèce de Mammifères est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des Tableau 23 et Tableau 25 et/ou possède un intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive habitats). **Dans l'analyse suivante, les espèces protégées et/ou patrimoniales observées font l'objet d'une analyse complémentaire et leur niveau d'enjeu est défini à l'échelle de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate.**

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces de Mammifères présentées dans les tableaux de résultats sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende du Tableau 23 et du Tableau 25

→ **Degré de rareté de l'espèce** (Liste rouge en Europe (2007) et en France (d'après les catégories UICN de 2008) (UICN France, MNHN & SHF, 2009)		→ **Degré de rareté de l'espèce** (Liste rouge en Région Nord-Pas-de-Calais dont Dutilleul, 2009) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 1990) :		→ **Statut biologique national** de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :	
RE :	Éteinte	**Ex :**	**Disparue**	**R :**	Reproductrice
CR :	En danger critique d'extinction	**E :**	**En Danger**	**Rr :**	Reproductrice régulière.
EN :	En danger	**V :**	Vulnérable	**Ri :**	Reproductrice irrégulière.
VU :	Vulnérable	**R :**	Rare	**S :**	Sédentaire stricte.
NT :	Quasi menacée	**Int. :**	Introduite, invasive	**ST :**	Sédentaire transhumante.
LC :	Préoccupation mineure	**D :**	En déclin	**M :**	Migratrice stricte.

DD : Données insuffisantes **NA :** Non applicable (Occasionnelle) **Int.** : Non applicable (Introduite) **NE :** Non évaluée	**AS :** À surveiller **C :** Commune **I :** Indéterminée	**Mr :** Migratrice régulière. **Mi :** Migratrice irrégulière. **O :** Occasionnelle

→ **Statut de protection** dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante : **F :** protégée par la Loi Française **Be :** inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe II), espèce protégée (annexe III) **Bo :** inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe II) **W :** inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) **C :** inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II)	→ **Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :** **Ch :** Espèces de gibier dont la chasse est autorisée **ESOD :** Espèce susceptible d'occasionner des dégâts
→ **Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét. Z NPC) (INPN, 2022) :**	
X : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région - : Espèce non déterminante	

→ Au total, **14 espèces et un complexe d'espèces de Mammifères** (Tableau 23, Figure 68 et Figure 69) ont été recensés lors des relevés au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate. **En ce qui concerne les Chiroptères, 143 contacts ont été obtenus lors des transects et points d'écoute de 5 minutes. Une activité chiroptérologique moyenne a été constatée sur site. La fréquence de contact par minute est de 0,77 contact brut par minute** (Figure 69). Cinq contacts ont été enregistrés par le point d'écoute fixe.

Tableau 23 : Espèces de Mammifères observées sur la zone d'étude

(En gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	Statut biologique	Chasse	LRM (2022)	LRE (2007)	LRN (2020)	LRR (2000/2009)	Dét. Z. NPC 2022	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Mammifères terrestres non volants											
Cervidae	*Capreolus capreolus*	Chevreuil d'Europe	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	-	-	Faible
Soricidae	*Crocidura russula*	Crocidure musette	Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	-	-	Faible
Scuiridae	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	I	-	Assez faible
Erinaceidae	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	-	-	Assez faible
Leporidae	*Oryctolagus cuniculus*	**Lapin de garenne**	-	Rr, S	Ch, Nu	EN	NT	NT	-	-	Modéré
	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	I	-	Faible
Muridae	*Ondatra zibethicus*	Rat musqué	-	Rr, S	Ch, Nu	LC	NA	NA	-	-	Faible
Mustelidae	*Meles meles*	**Blaireau européen**	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	D	X	Assez faible
Canidae	*Vulpes vulpes*	Renard roux	-	Rr, S	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-	Faible
Talpidae	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	-	Rr, S	-	LC	LC	LC	-	-	Faible
Chiroptères											
Vespertilionidae	*Pipistrellus pipistrellus*	**Pipistrelle commune**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, St	-	LC	LC	NT	I	-	Modéré
	Pipistrellus nathusii	**Pipistrelle de Nathusius**	F, Be2, Bo2, HIV	R, Mr	-	LC	LC	NT	I	-	Assez faible
	Eptesicus serotinus	**Sérotine commune**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, St	-	LC	LC	NT	I	-	Assez faible
	Myotis daubentonii	**Murin de Daubenton**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	-	LC	LC	LC	V	-	Assez faible

Un complexe d'espèces de Chiroptères a été contacté (Tableau 23) : le complexe Murin à moustaches/Murin de Brandt. Un certain nombre de contacts obtenus lors des prospections n'ont en effet pas permis l'identification certaine de l'espèce au sein du complexe. Les statuts des espèces faisant partie du complexe détecté sont présentés dans le Tableau 24.

Tableau 24 : Espèces de Chiroptères dont le complexe d'espèces a été détecté sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate

(En gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	Statut biologique	Chasse	LRM (2022)	LRE (2007)	LRN (2020)	LRR (2009)	Dét. Z. NPC 2022	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Vespertilionidae	*Myotis mystacinus*	**Murin à moustaches**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, St	-	LC	LC	LC	V	-	Assez faible
	Myotis brandtii	**Murin de Brandt**	F, Be2, Bo2, HIV	R, St	-	LC	LC	LC	E	X	Très faible

Mammifères non-volants :

Les espèces de Mammifères non-volants observées sont majoritairement associées aux milieux ouverts (Lièvre d'Europe), semi-ouverts (Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, Renard roux) ainsi qu'aux milieux forestiers (Chevreuil d'Europe, Écureuil roux). Ces espèces sont **très communes à communes et relativement bien représentées** dans le Nord et le Pas-de-Calais. On notera également la présence d'une espèce exotique envahissante inféodée aux milieux aquatiques : le Rat musqué.

La **richesse spécifique sur la zone d'étude peut être qualifiée de moyenne compte tenu de la surface de la zone d'étude et de la diversité des habitats présents, en particulier bocagers et boisés**. Si la richesse spécifique n'est pas très élevée, de nombreux contacts ont été relevés, en particulier au niveau du boisement de feuillus, des ripisylves et des haies. Les pressions anthropiques sur les milieux ouverts (agriculture intensive, pâturage bovin/équin intensif, …) limitent les capacités d'accueil à une mammalofaune ubiquiste et anthropophile.

Chiroptères :

La richesse spécifique observée sur la zone d'étude peut être qualifiée de faible (quatre espèces et un complexe d'espèces) au regard des habitats présents (milieux boisés, milieux prairiaux, haies, cours d'eau, ripisylves, …).

Deux des espèces de Chiroptères observées sont des Pipistrelles, particulièrement opportunistes et ubiquistes. Dans le Nord-Pas-de-Calais, **la Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont respectivement « commune » et « assez commune » (Dutilleul, 2009).

La **Sérotine commune** est une espèce de lisières qui affectionne les mosaïques d'habitats (lisières de boisement, prairies, haies, bocage, …). Elle est « assez commune » dans le Nord-Pas-de-Calais (Dutilleul, 2009).

Les Murins sont des espèces inféodées aux milieux boisés. Le **Murin de Daubenton** est « commun », le Murin à **moustaches** est « assez communs » et le **Murin de Brandt** est « très rare » dans le Nord-Pas-de-Calais (Dutilleul, 2009).

Au regard du secteur étudié et des statuts de rareté des espèces faisant partie du complexe d'espèces détecté (Murin à moustaches/Murin de Brandt), nous considérons que l'espèce contactée lors des détections est le Murin à moustaches. Le Murin de Brandt étant en effet très rare dans le secteur sa probabilité d'être présent localement est très faible.

Les cartes suivantes (Figure 68 et Figure 69) localisent respectivement les contacts avec les espèces de Mammifères non-volants protégées ou patrimoniales et avec les espèces de Chiroptères présentes sur la zone d'étude. Les cartographies de contact avec chacune des espèces de Chiroptères observées sont versées en annexe IX.

Figure 68 : Localisation des espèces protégées et de l'espèce patrimoniale de Mammifères non-volants observées sur la zone d'étude

(Fond : source IGN)

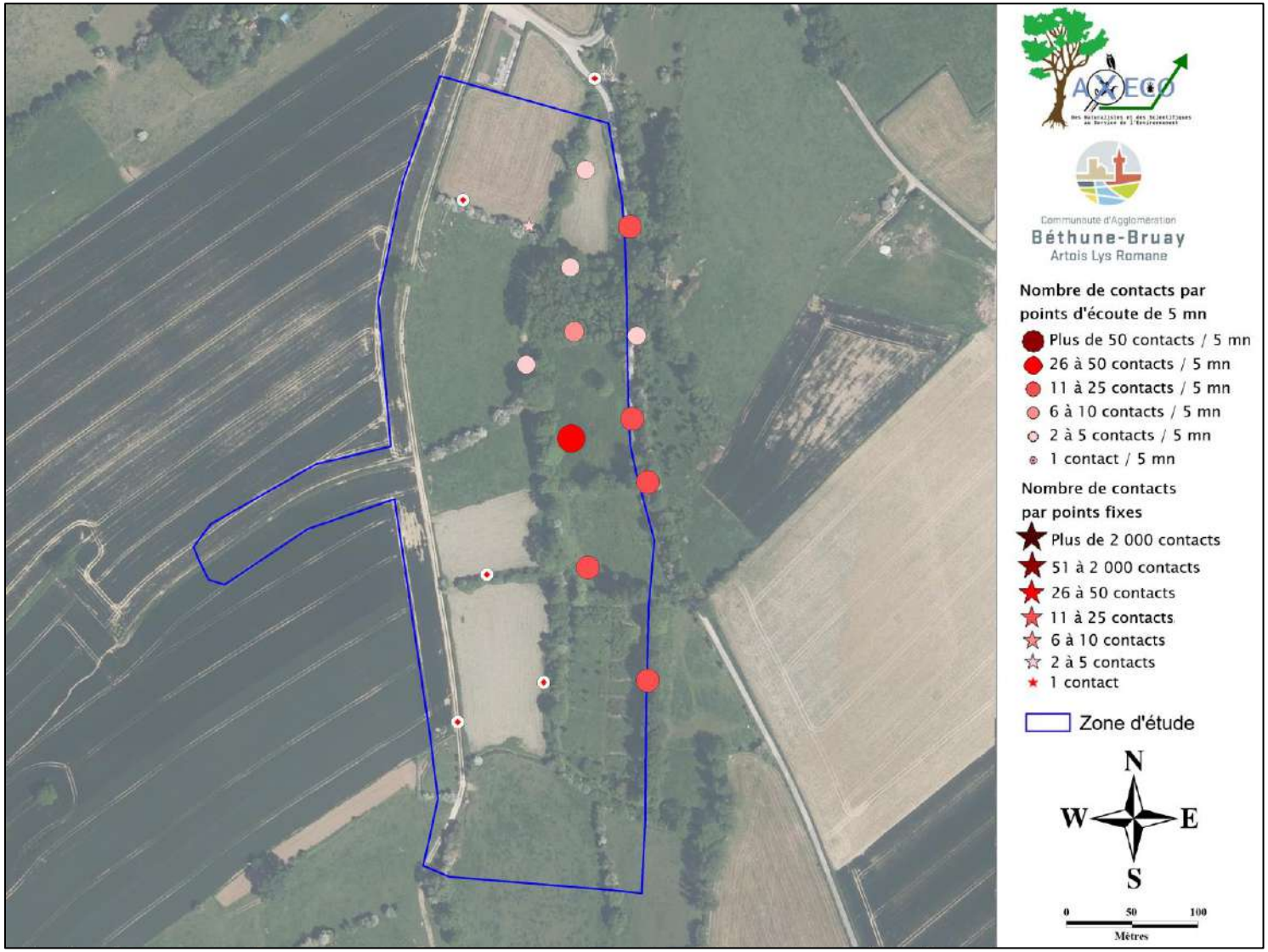


Figure 69 : Activité chiroptérologique globale détectée au sein de la zone d'étude

(Fond : source IGN)

3.8.5. Analyse patrimoniale

- **Sept espèces observés sont strictement protégés à l'échelle européenne et/ou nationale** : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches.

- **Cinq espèces observées sont considérées comme patrimoniales** : le Lapin de garenne (quasi menacé à l'échelle mondiale, européenne et nationale), le Blaireau d'Europe (espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas de Calais), la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune (quasi menacé à l'échelle nationale).

- **Toutes les espèces de Chiroptères observées sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats**.

- **Six espèces de Mammifères observées sur le site sont chassables** : le Chevreuil d'Europe, le Rat musqué, le Lièvre d'Europe, le Renard roux, le Blaireau d'Europe et le Lapin de Garenne.

- **Trois espèces observées sur le site sont considérées comme susceptibles d'occasionner des dégâts** : le Rat musqué (espèce introduite invasive), le Renard roux et le Lapin de garenne.

Remarque : De tous les Mammifères observés au sein à proximité du secteur d'étude, ce sont les Chiroptères qui présentent le plus haut degré de sensibilité et de protection. En effet, toutes les espèces de Chiroptères observées sur site sont inscrites à l'annexe III de la Convention de Berne et l'annexe IV de la Directive Habitats et sont protégées sur le plan national.

Espèces protégées nationalement et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats

→ La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) (Figure 70 et Figure 71) est une petite Chauve-souris essentiellement sédentaire. Elle occupe, en toutes saisons, les bâtiments, et fréquente également les cavités souterraines en été et plus ponctuellement en hiver. Cette espèce est bien adaptée aux milieux anthropisés et urbanisés, et on peut la rencontrer dans de nombreux milieux. La Pipistrelle commune est l'espèce de Chauve-souris la plus abondante en Europe et est répandue dans toute la France. Dans le Nord-Pas-de-Calais, elle est largement présente, été comme hiver, dans les deux départements et y est considérée comme « commune ». L'état de conservation de cette espèce est jugé « Favorable » dans le Nord-Pas-de-Calais.

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Pipistrelle commune a été contactée dans tous les milieux (boisements, haies arborées, pâtures, cultures, cours d'eau et sa ripisylve…) (annexe IX a). Cette espèce ubiquiste et anthropophile utilise en effet tous types de milieux comme territoires de chasse, milieux cultivés compris. L'activité de cette espèce est moyenne au sein de la zone d'étude (130 contacts, 0,70 contact brut/minute). Elle est l'espèce la plus souvent contactée lors des prospections (90,91% des contacts totaux). Cette espèce a également été contactée sur le point d'écoute fixe, le long d'une haie bocagère, à deux reprises.

Figure 70 : Pipistrelle commune
(Source : D. SIRUGUE)

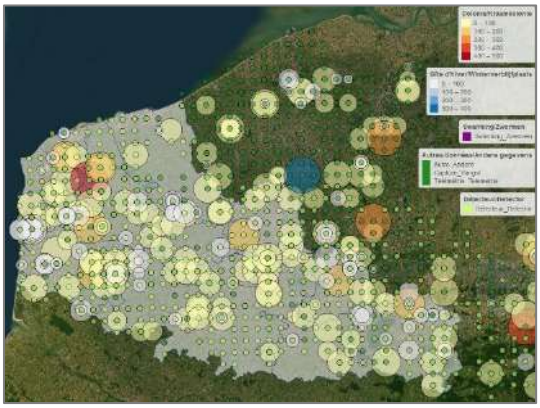


Figure 71 : Répartition régionale de la Pipistrelle commune
(Source : Chiro'Act, février 2023)

→ La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (Figure 72 et Figure 73) est plus robuste que la Pipistrelle commune. Bien que sylvestre, cette espèce peut être observée dans des bâtiments. La Pipistrelle de Nathusius chasse au-dessus de l'eau, des chemins et le long des lisières boisées. Son régime alimentaire est essentiellement constitué de Diptères et micro-Lépidoptères. Cette espèce réalise des migrations régulières pouvant dépasser 1 000 kilomètres et pendant lesquelles elle vole à plus haute altitude. Les observations de cette espèce sont assez fréquentes dans le Nord-Pas-de-Calais et sont réparties sur les deux départements (considérée comme « assez commune »). L'état de conservation de cette espèce est jugé « Favorable » dans le Nord-Pas-de-Calais (Dutilleul, 2009).

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Pipistrelle de Nathusius a été contactée le long de la ripisylve dans une zone pâturée de la rive droite du Ruisseau de la Coqueline (annexe IX b). Cette espèce présente des mœurs plus forestières que la Pipistrelle commune, tout en restant assez opportuniste. L'activité de cette espèce au sein de la zone d'étude est très faible au regard des milieux présents (4 contacts, 0,02 contact brut/minute, 2,80% des contacts totaux).

Figure 72 : Pipistrelle de Nathusius
(Source : L.ARTHUR)

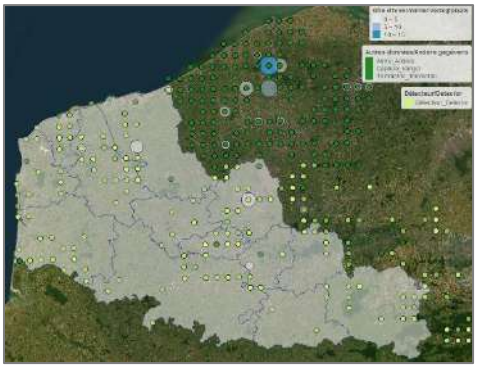


Figure 73 : Répartition régionale de la Pipistrelle de Nathusius
(Source : Chiro'Act, février 2023)

→ La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) (Figure 74 et Figure 75) est une grande espèce très robuste. Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes, où elle affectionne divers endroits en été comme en hiver : poutres faîtières, diverses fentes, ardoises et tuiles. Elle chasse dans les rues, les jardins, les parcs et en forêt. Elle se nourrit de gros Insectes, Coléoptères et Papillons, capturés en vol (6 à 10 mètres) ou au sol. Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes. Très discrète dans ses sites d'hibernation, elle peut cohabiter avec d'autres espèces de Chiroptères dont principalement la Pipistrelle commune. Dans le Nord-Pas-de-Calais, la Sérotine commune est présente dans les deux départements et est considérée comme « assez commune ». L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Sérotine commune a été contactée, le long de la ripisylve et du cours d'eau et le long d'une haie bocagère dans la partie Nord du site (annexe IX c). La Sérotine commune est une espèce généralement retrouvée en chasse le long des lisières arborées. L'activité de cette espèce au sein de la zone d'étude est très faible (3 contacts, 0,01 contact brut/minute, 1,40% des contacts totaux). Cette espèce a également été contactée sur le point d'écoute fixe, le long d'une haie bocagère, à trois reprises.

Figure 74 : Sérotine commune
(Source : L.ARTHUR)

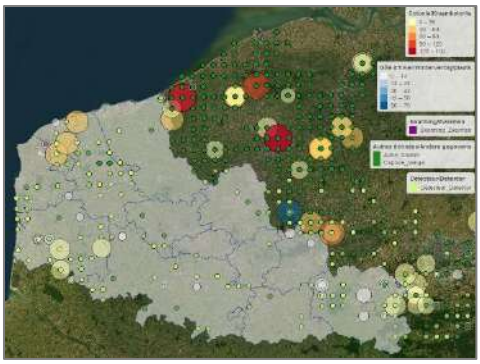


Figure 75 : Répartition régionale de la Sérotine commune
(Source : Chiro'Act, février 2023)

→Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) (Figure 76 et Figure 77) est un Murin de taille moyenne qui fréquente essentiellement les milieux humides (rivières, étangs, lacs, etc.) pour s'alimenter principalement en Insectes aquatiques. Le milieu optimal de rencontre du Murin de Daubenton est sans conteste la forêt de feuillus humide parcourue par un cours d'eau de taille moyenne. Plus rarement, le Murin de Daubenton semble aussi exploiter les lisières de boisement, à distance de l'eau. En hiver, cette espèce fréquente les caves et cavités souterraines. Absent de ces cavités l'été, on le trouve rarement en milieu bâti, la plupart des colonies connues, toujours de petites tailles, se situant sous les ponts. Cette espèce est l'une des espèces les plus fréquentes du Nord-Pas-de-Calais, où cette dernière est considérée comme « commune ». L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Au sein et à proximité de la zone d'étude, le Murin de Daubenton a été contacté le long de la ripisylve et du Ruisseau de la Coqueline, dans la partie Sud de l'aire d'étude (annexe IX h). L'activité de cette espèce au sein de la zone d'étude est très faible (1 contact, 0,01 contact brut/minute, 0,70% des contacts totaux).

Figure 76 : Murin de Daubenton
(Source : L.ARTHUR)

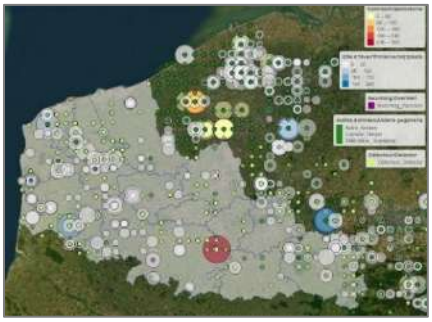


Figure 77 : Répartition régionale du Murin de Daubenton
(Source : Chiro'Act, février 2023)

→ Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) (Figure 78 et Figure 79) est l'un des plus petits Murins européens. Il chasse dans les parcs, les prairies, les jardins, au-dessus des eaux courantes et en forêt. Il se nourrit de Papillons nocturnes, de Moustiques, d'Ephémères et de petits Coléoptères. Les colonies de reproduction cherchent généralement des endroits resserrés, entre les chevrons, entre les ardoises, les tuiles et le lambrissage, dans les fentes des murs, derrière les volets et autres revêtements de façades. Ces colonies peuvent compter quelques dizaines d'individus. Il passe généralement l'hiver dans des cavités souterraines. Le Murin à moustaches est l'une des espèces les plus fréquentes du Nord-Pas-de-Calais et y considérée comme « assez commune ». Il s'agit de l'espèce la plus fréquemment rencontrée en hiver tous gîtes confondus (blockhaus, souterrain, cave, fort, …). Son état de conservation est jugé « Favorable » dans le Nord-Pas-de-Calais.

Cette espèce est considérée comme présente au sein de la zone d'étude à la suite des détections. Cette dernière fait partie du complexe d'espèces contacté : Murin à moustaches/Murin de Brandt.

Au sein et à proximité de la zone d'étude, le complexe Murin à moustaches/Murin de Brandt a été contacté le long de la ripisylve dans une zone pâturée de la rive droite du Ruisseau de la Coqueline (annexe IX c). L'activité de ce complexe d'espèces au sein de la zone d'étude est très faible (6 contacts, 0,03 contact brut/minute, 4,20% des contacts totaux).

Figure 78: Murin à moustaches
(Source : L.ARTHUR)

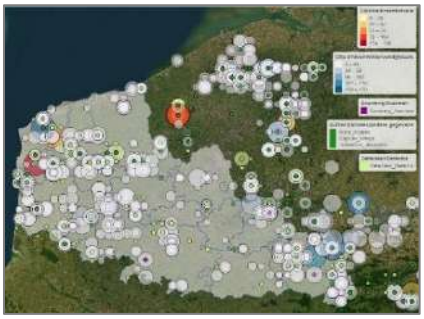


Figure 79 : Répartition régionale du Murin à moustaches
(Source : Chiro'Act, février 2023)

Espèce protégée par une réglementation nationale

→ L'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) (Figure 80) est un rongeur typiquement forestier qui fréquente les boisements de feuillus, de résineux et les peuplements mixtes. L'espèce est largement répartie en France (Figure 81) et est assez présente dans la région (Figure 82). Elle n'est pas menacée dans le Nord-Pas-de-Calais mais est régulièrement victime du trafic routier.

Des indices de présence (restes de noisettes rongées) ont été relevés en périphérie Nord et Sud de la zone d'étude. L'espèce fréquente donc principalement les boisements de feuillus présents à ce niveau. Ainsi, l'ensemble des habitats arbustifs à arborés de la zone d'étude et de sa périphérie (ripisylves, haies, boisement de feuillus) sont susceptibles d'accueillir et/ou d'appuyer le déplacement de cette espèce.

Figure 80: Écureuil roux
(Source : S. MASSON)

Figure 81 : Répartition nationale de l'Écureuil roux
(Source : INPN, 2023)

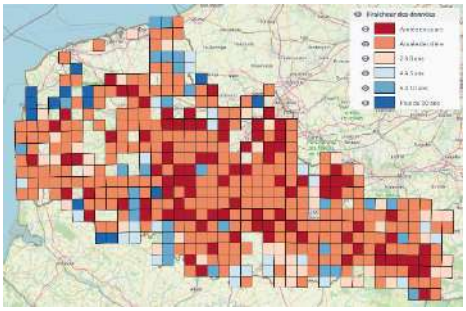


Figure 82 : Répartition régionale de l'Écureuil roux
(Source : SIRF V2, 2023)

→ Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), (Figure 83) est un Insectivore largement répandu dans le Nord-Pas-de-Calais (Figure 85) et en France (Figure 84). Ses biotopes de prédilection sont les haies, les friches boisées, les parcs et les jardins. Son régime alimentaire est constitué principalement de vers de terre, d'escargots et autres Insectes. Ses piquants le protègent relativement de la plupart des prédateurs. Les causes de mortalité sont principalement la faim durant l'hiver et la mortalité sur les routes.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée à de nombreuses reprises. Les contacts se sont concentrés dans la partie Est (boisement de feuillus, pâture avec recrues arbustives, mosaïque de plantation de feuillus, recrues arbustives, ronciers et ourlets sur pente) et Sud (ripisylve et prairie) de la zone d'étude. Les milieux herbacés (prairiaux) et arbustifs à arborés (ripisylves et haies principalement) de la zone d'étude et sa périphérie doivent être fréquentés par l'espèce.

Figure 83 : Hérisson d'Europe

Figure 84 : Répartition nationale du Hérisson d'Europe
(Source : INPN, 2018)

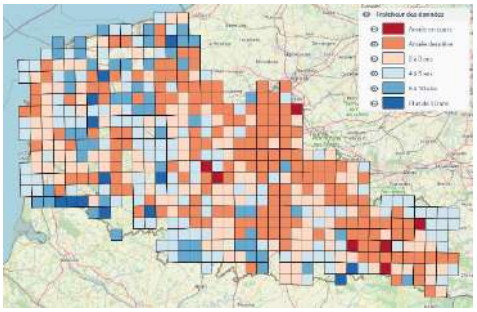


Figure 85 : Répartition régionale du Hérisson d'Europe
(Source : SIRF V2, 2023)

Autres espèces patrimoniales

→ Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) (Figure 86) est un Mammifère lagomorphe largement réparti sur le territoire national (Figure 87) et bien représenté dans le Nord-Pas-de-Calais (Figure 88). L'espèce fréquente divers types d'habitats avec une préférence pour les zones plutôt sèches au sol meuble et profond. L'espèce se rencontre ainsi dans les massifs dunaires, en lisère boisée, au sein des clairières ou des coupes forestières et encore en milieu bocager ou landicoles. Bien que pouvant être localement considéré comme envahissant, le **Lapin de garenne** accuse actuellement une régression à l'échelle de son aire de répartition d'origine. Divers facteurs contribuent à la fragilité de certaines populations (transformation des paysages, épidémies, mortalité routière, …). En France, l'espèce reste classée nuisible alors qu'elle a fortement régressé voire disparu de certains secteurs.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été observée à plusieurs reprises dans la partie Est de la zone d'étude (lisière du boisement de feuillus, ripisylve, pâture avec recrues arbustives, mosaïque de plantation de feuillus, recrues arbustives, ronciers et ourlets sur pente). L'ensemble des milieux prairiaux ainsi que les milieux arbustifs à arborés (lisières de boisements, de ripisylves et de haies) doit être fréquenté par l'espèce.

Figure 86 : Lapin de Garenne

Figure 87 : Répartition nationale du Lapin de Garenne
(Source : INPN, 2023)

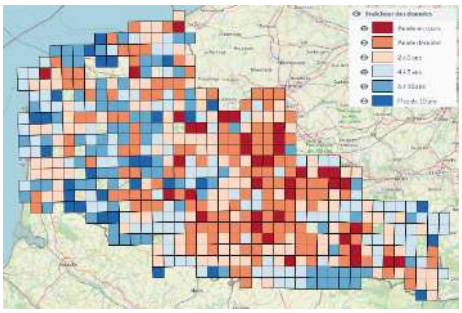


Figure 88 : Répartition régionale du Lapin de Garenne
(Source : SIRF V2, 2023)

→ Le **Blaireau d'Europe** (*Meles meles*) est un Mammifère carnivore (Mustélidé) largement réparti sur le territoire national (Figure 90) et assez bien représenté dans les campagnes du Nord et du Pas-de-Calais (Figure 91). L'espèce fréquente divers types d'habitats avec une préférence pour les zones boisées. L'espèce se rencontre ainsi dans les boisements, bocages, landes et prairies. Nocturne, cette espèce passe la journée dans son terrier constituer de nombreuses chambres et entrées.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été observée (empreintes) à une reprise au niveau du chemin d'exploitation présent dans la partie Ouest de la zone d'étude. Il s'agissait probablement d'un individu en déplacement local. Aucun terrier n'a été observé dans la zone d'étude. L'ensemble des milieux prairiaux ainsi que les milieux arbustifs à arborés (boisement de feuillus, ripisylves et haies) sont susceptibles d'être fréquenté par l'espèce en déplacement local.

Figure 89 : Blaireau d'Europe
(Source : R. Clerc)

Figure 90 : Répartition nationale du Blaireau
(Source : INPN, 2023)

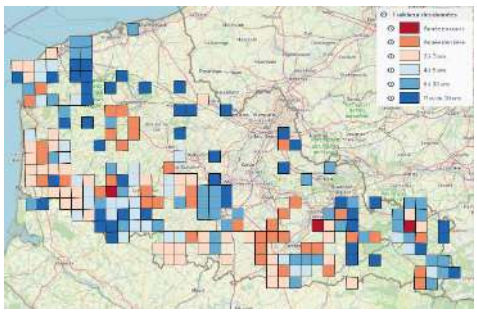


Figure 91 : Répartition régionale du Blaireau d'Europe
(Source : SIRF V2, 2023)

3.8.6. Potentialités et liaisons biologiques locales

Remarque : Les probabilités de présence des espèces au sein de la zone d'étude et présentées dans les tableaux ci-dessous, sont définies entre autres en fonction des potentialités des habitats présents au sein et à proximité de la zone d'étude, de leurs potentialités d'accueil (repos, alimentation, reproduction, chasse, gîtes, support de déplacement, …), du statut de de rareté et/ou niveau d'abondance des espèces concernées en région, de leur rayon/capacité de dispersion moyen et de la connectivité des habitats concernés dans le contexte dans lequel s'insère la zone d'étude.

Dans l'analyse qui suit, une espèce présentant une probabilité de présence a minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente.

3.8.6.1. Espèces connues localement

→ **Les données bibliographiques extraites des bases régionales nous informent de la présence de quatre espèces de Mammifères non-volants (Tableau 25) connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude par AXECO en 2022.**

Certaines de ces espèces sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches.

→ **Les données bibliographiques extraites des bases régionales nous informent de la présence de onze espèces de Chiroptères (Tableau 26) ainsi que quatre espèces de Mammifères non-volants dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude** pour les décennies 2010-2020 (RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023) **et non observées lors des inventaires réalisés en 2022.**

Parmi les espèces supplémentaires connues localement :

- **Une espèce de Mammifères non-volants est patrimoniale :** le Putois d'Europe. **L'ensemble des espères de Chiroptères sont patrimoniales :** le Grand rhinolophe, le Murin De Brandt, le Murin des marais, le Murin d'Alcathoe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris.

- **Toutes les espèces de Chiroptères sont strictement protégées à l'échelle nationale.**

- **Huit espèces présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale :** le Grand rhinolophe, le Murin de Brandt, le Murin des marais, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris.

Tableau 25 : Espèces de Mammifères non-volants connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (décennies 2010-2020)

(Source: RAIN, 2023, OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

En gras, l'espèce patrimoniale

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	Chasse	LRM (2022)	LRE (2007)	LRN (2020)	LRR (2000)	Det Z. NPC (2022)	Probabilité de présence sur zone d'étude
Mustelidae	*Mustela putorius*	**Putois d'Europe**	Be3, HV	Ch, Nu	LC	NT	LC	I	-	Assez faible
	Mustela nivalis	Belette d'Europe	Be3	Ch, Nu	LC	LC	LC	I	-	Assez faible
Suidae	*Sus scrofa*	Sanglier	-	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-	Moyenne
Muridae	*Rattus rattus*	Rat noir	Rr, S		LC	LC	LC	V	-	Moyenne

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités de présence, deux espèces de Mammifères non-volants connues localement et non observées lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude (AXECO, 2022) possèdent une probabilité de présence moyenne et sont donc considérées comme présentes dans la zone d'étude : le Sanglier et le Rat noir. **Aucune de ces espèces n'est protégée ou patrimoniale.**

Tableau 26 : Espèces de Chiroptères supplémentaires connues dans un rayon de 10 km

(Source : OpenObs, 2023, INPN, 2023, SIRF, 2023)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2022)	LRE (2017)	LRN (2020)	LRR (2009)	Dét. Z. NPC (2022)	Zonages/communes concernés	Probabilité de présence sur la ZEC
Rhinolophus ferrumequinum	**Grand rhinolophe**	F, Be2, Bo2, HII-IV	Rr, ST	LC	NT	LC	D	X	Febvin-Palfart	Très faible
Myotis brandtii	**Murin de Brandt**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	LC	LC	D	X	Linghem	Très faible
Myotis dasycneme	**Murin des marais**	F, Be2, Bo2, HII-IV	Mr	NT	VU	EN	V	X	Febvin-Palfart	Très faible
Myotis alcathoe	**Murin d'Alcathoe**	F, Be2, Bo2, HIV		DD	DD	LC	I	X	Linghem	Moyenne
Myotis emarginatus	**Murin à oreilles échancrées**	F, Be2, Bo2, HII-IV	Rr, ST	LC	LC	LC	V	X	Febvin-Palfart	Fort
Myotis myotis	**Grand murin**	F, Be2, Bo2, HII-IV	Rr, ST	LC	LC	LC	V	X	Linghem / Febvin-Palfart	Moyenne
Myotis nattereri	**Murin de Natterer**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	LC	LC	V	-	Linghem / Febvin-Palfart / Ames / Diéval/ Marles-les-Mines	Moyenne
Nyctalus leisleri	**Noctule de Leisler**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	LC	LC	NT	I	X	Linghem/Enquin-les-Mines	Assez faible
Nyctalus noctula	**Noctule commune**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	LC	LC	VU	I	X	Linghem/Camblain-Châtelain/Divion/Westrehem	Fort
Plecotus auritus	**Oreillard roux**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	LC	LC	V	-	Febvin-Palfart/Diéval/Ames	Moyenne
Plecotus austriacus	**Oreillard gris**	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	LC	LC	V	-	Febvin-Palfart/ Diéval	Assez faible

Au regard de leur probabilité de présence, six espèces sont considérées comme présentes dans la zone d'étude : le Murin d'Alcathoe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin de Natterer, la Noctule commune et l'Oreillard roux.

3.8.6.2. Liaisons biologiques locales

Concernant les Mammifères non-volants, la zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue d'intérêt pour les Mammifères non-volants.

Aucun zonage d'intérêt pour les Mammifères non-volants n'est connu au sein de tampon de 2 km autour de la zone d'étude. C'est également le cas dans un rayon de 10 km.

La zone d'étude s'inscrit au sein d'un espace naturel relais de type prairies et/ou bocages qui correspond à la mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et arborés présents de part et d'autre de la Coqueline. Cet espace naturel relais se prolonge vers le Nord, se rattachant aux habitats de même nature présents dans la vallée de la Nave et vers le Sud, au sein de prairies majoritairement pâturées qui jouxtent certaines parcelles boisées (espace naturel relais de type forestier à 130 m au Sud). Au regard de la **présence d'espaces naturels relais de type prairiaux/bocagers, des échanges écologiques existent probablement entre les populations d'espèces observées et les espèces considérées comme présentes** (Rat noir, Sanglier) **avec celles présentes en périphérie.**

Au regard des habitats et des exigences écologiques de ces espèces, ces échanges se concentrent notamment au niveau des ripisylves, des boisements, des haies et, dans une moindre mesure, des prairies pâturées.

Concernant les Chiroptères, groupe dont les espèces sont à larges territoires, plusieurs zonages d'intérêt pour ce taxon sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

Les Chiroptères utilisent généralement les éléments linéaires du paysage pour se déplacer entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse. Les cours d'eau, ripisylves, boisements et haies constituent autant de supports de déplacement au sein d'un territoire.

Localement, les milieux d'intérêt pour ce taxon sont les milieux boisés et arborés de la zone d'étude (boisements, haies, ripisylves) ainsi que ceux situés à proximité. D'autres boisements sont retrouvés entre 5 km et 10 km de la zone d'étude (Buttes boisées du Mont Aigu et du Mont du Hamel, au Nord, Bois de Busnettes et Bassins de Lillers au Nord-est, Terrils boisés de Fléchinelle au Nord-ouest, Bois de Lapugnoy à l'Est et Bois des Dames à l'Est).

Les milieux humides associés au Ruisseau de la Coqueline et de ses affluents constituent des secteurs attractifs pour les déplacements et la chasse.

Les potentialités de liaisons biologiques entre les zonages abritant des espèces de Chiroptères et les milieux d'intérêt retrouvés localement sont assez nombreuses. Les cours d'eau et leurs ripisylves ainsi que les haies et prairies bocagères de la zone d'étude font partie du réseau bocager local servant de support aux déplacements des Chiroptères.

Notons néanmoins que la majorité des espèces contactées au sein de la zone d'étude sont des espèces ubiquistes ou de haut-vol qui se déplacent en pas japonais et/ou en s'affranchissant des éléments du paysage pour transiter entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse. Les espèces forestières s'appuient majoritairement sur les lisières et autres éléments arborés pour se déplacer. Elles peuvent cependant s'en affranchir sur de relativement courtes distances.

3.8.7. Conclusion

- Dix espèces de Mammifères non-volants ont été observées lors des inventaires (AXECO, 2022). Parmi elles, **deux sont strictement protégées à l'échelle nationale** : **le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.**

- **Deux espèces observées de Mammifères non-volants sont patrimoniales** : le **Lapin de garenne** (quasi menacé à l'échelle mondiale, européenne et nationale) et le **Blaireau d'Europe** (espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais).

- **Quatre espèces de Chiroptères observées et une considérée comme présente à la suite des détections** (dont le complexe d'espèces a été observé) **sont strictement protégées à l'échelle européenne et nationale** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin à moustaches).

- La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune **sont quasi-menacées à l'échelle nationale.**

- Au regard des habitats présents, huit espèces de Mammifères non observées lors des inventaires d'AXECO sont considérées comme présentes : le Rat noir, le Sanglier, le Murin d'Alcathoe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin de Natterer, la Noctule commune et l'Oreillard roux. **Parmi elles, six espèces sont patrimoniales et/ou protégées** : le Murin d'Alcathoe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin de Natterer, la Noctule commune et l'Oreillard roux.

De tous les Mammifères observés au sein à proximité du secteur d'étude, ce sont les Chauves-souris qui présentent le plus haut degré de sensibilité et de protection. **Toutes les espèces de Chiroptères observées et celles connues localement considérées comme présentes sont intégralement protégées par la législation française et sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.**

Au sein de la zone d'étude, les principaux enjeux pour la faune mammalogique se concentrent au niveau des linéaires arbustifs à arborés que constituent la double ripisylve de la Coqueline, les haies, le boisement de feuillus et ses lisières prairiales. Les pressions anthropiques sur les milieux ouverts présents (agriculture intensive, pâturage bovin/équin intensif, …) limitent les capacités d'accueil à une mammalofaune ubiquiste et anthropophile.

Globalement, la zone d'étude présente un intérêt global assez faible voire ponctuellement modéré à assez fort pour certains milieux arbustifs à arborés pour les Mammifères.

La carte suivante (Figure 92) présente les enjeux identifiés pour les Mammifères dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation prend notamment en compte les espèces observées ainsi que les espèces considérées comme présentes, leurs statuts et les potentialités de liaisons biologiques locales.

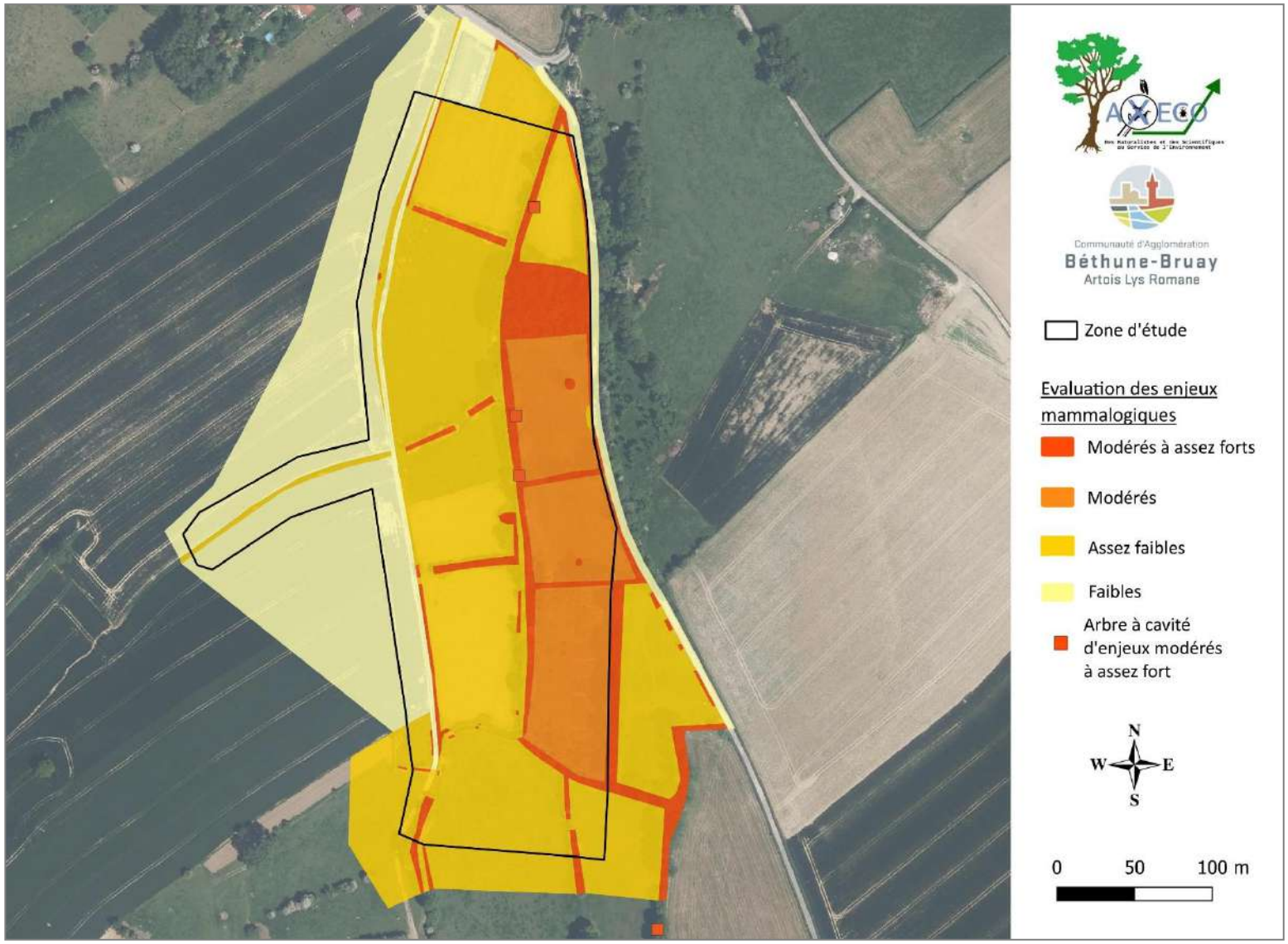


Figure 92 : Synthèse des enjeux mammalogiques (dont Chiroptères) au sein de la zone d'étude et en périphérie directe

(Fond : Source IGN)

3.9. LES OISEAUX

3.9.1. Méthodes et limites d'observation

3.9.1.1. Période d'étude

Pour cette étude, **six visites sur site d'une demi-journée (et/ou une nuit)** ont été réalisées entre février et décembre 2022 (Tableau 27).

Tableau 27 : Chronologie des visites spécifiques avifaune

Visite	Date	Période de suivi	Durée	Objet
1	28/02/2022	De 14h00 à 17h50	3h50	Oiseaux migrateurs prénuptiaux
		De 19h00 à 21h00	2h00	Oiseaux nicheurs nocturnes (IPA nocturne N°1)
2	04/04/2022	De 07h30 à 11h40	4h10	Oiseaux migrateurs prénuptiaux tardifs + Oiseaux nicheurs précoces (IPA 1)
		De 20h30 à 22h30	2h00	Oiseaux nicheurs nocturnes
3	23/05/2022	De 21h50 à 23h50	2h00	Oiseaux nicheurs nocturnes (IPA nocturne N°2)
	24/05/2022	De 06h20 à 10h20	4h00	Oiseaux nicheurs diurnes (IPA 2)
4	01/09/2022	De 08h30 à 12h30	4h00	Oiseaux migrateurs postnuptiaux
5	20/10/2022	De 14h20 à 17h40	3h00	Oiseaux sédentaires et migrateurs postnuptiaux
6	22/12/2022	De 09h00 à 11h45	2h45	Oiseaux hivernants
Durée totale du suivi			**27h45**	

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires floristiques et faunistiques aux dates suivantes :

-15/04/2022 (Flore) -24/05/2022 (Flore) -01/07/2022 (Flore) -26/07/2022 (Chiroptères)

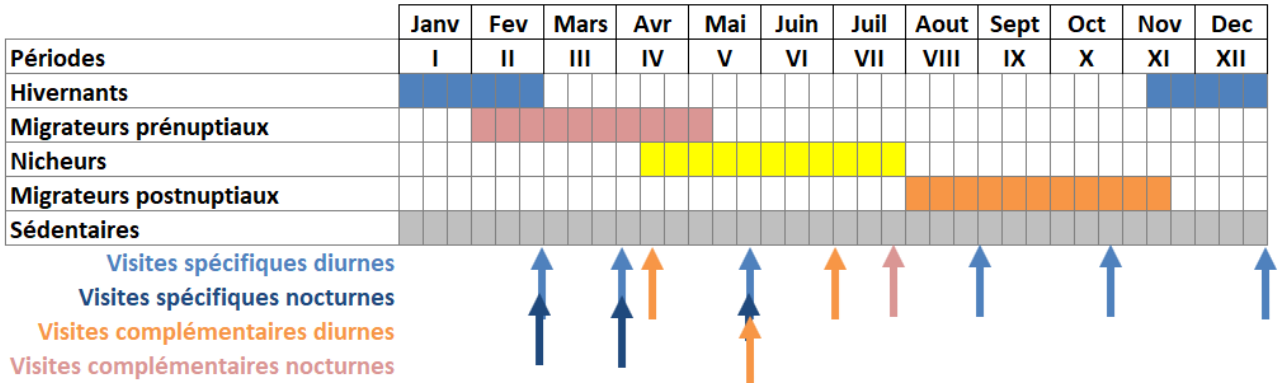


Figure 93: Période d'observation des espèces sédentaires, hivernantes, migratrices prénuptiales, migratrices postnuptiales et nicheuses dans les Hauts-de-France

Remarque : **Certaines visites recoupant plusieurs phases du cycle annuel ont permis des observations conjuguées migrateurs/nicheurs. Ainsi, une visite dédiée au suivi des migrateurs printaniers peut permettre l'observation d'Oiseaux nicheurs.** Par ailleurs, certaines visites non consacrées à l'inventaire de l'avifaune (inventaires d'autres faune ou inventaires floristiques) ont permis l'observation d'Oiseaux hors protocole particulier (visites complémentaires).

3.9.1.2. Protocole

Afin de permettre une évaluation optimale des différentes populations avifaunistiques (migrateurs, reproducteurs, hivernants) côtoyant la zone d'étude, plusieurs protocoles ont été mis en place. Ces derniers sont adaptés aux populations étudiées, aux conditions du terrain, à la nature des milieux ainsi que celle du projet.

Lors des recensements, les espèces sont identifiées à l'écoute (cri, chant) et à la vue (œil nu, jumelles ou téléobjectif) ou à l'aide d'indices de présence (pelotes de régurgitation, plumes, traces, œufs éclos ou prédatés, …).

Parallèlement, un travail plus théorique de bibliographie a été réalisé afin de préciser les statuts des espèces observées, tant du point de vue local que national.

3.9.1.2.1. Avifaune migratrice

Compte tenu de la nature du projet, l'étude du peuplement des espèces migratrices s'est concentrée sur les individus en stationnement. L'objectif était d'estimer **l'attractivité du site et de ses alentours comme zone de stationnement** pour les migrateurs.

→Les données ont été obtenues par recherche des Oiseaux en halte par **exploration systématique de l'ensemble de la zone d'étude et de ses environs**. Pour cela, des circuits ont été effectués et ont couvert l'ensemble de la zone et sa périphérie (Figure 96).

3.9.1.2.2. Avifaune hivernante

L'étude du peuplement des espèces hivernantes s'est concentrée sur les individus en stationnement. L'objectif était d'estimer **l'attractivité du site et de ses alentours comme zone de stationnement** pour les espèces observées.

→Les données ont été obtenues par recherche des Oiseaux en halte par **exploration systématique de l'ensemble de la zone d'étude et de ses environs**. Pour cela, des circuits ont été effectués et ont couvert l'ensemble de la zone et sa périphérie (Figure 96).

3.9.1.2.3. Avifaune nicheuse

L'avifaune nicheuse a été étudiée suivant deux approches différentes visant à obtenir des informations quantitatives (par sondage des populations) et qualitative (par des prospections ciblées).

3.9.1.2.3.1. Sondage des populations

L'avifaune nicheuse a été quantifiée grâce à la méthode des **Indices Ponctuels d'Abondance ou IPA** (BLONDEL et al., 1970). Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à identifier et dénombrer tous les Oiseaux contactés autour d'un point d'écoute fixe.

Deux sessions de comptage doivent être réalisées : l'une en début de saison de nidification (mars-avril) afin de recenser les nicheurs précoces et l'autre en fin de saison (mai-juin) pour les nicheurs tardifs (Figure 94). Cette méthode permet d'obtenir un indice d'abondance relative pour chaque espèce contactée.

Le protocole est simple : Un échantillon de points d'écoute représentatif des milieux présents est réparti sur l'ensemble de la zone d'étude. Chaque point fixe est suivi pendant 20 minutes au cours desquelles l'observateur note un maximum d'informations sur les Oiseaux contactés (localisation, espèces, sexe, comportement, effectifs…).

Les relevés doivent être réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps clair, absence de vent, de pluie…) et **durant le pic d'activité vocale journalier des Oiseaux** c'est-à-dire entre 3 à 4 heures après le lever du soleil afin d'accroître au maximum la détectabilité des Oiseaux (Figure 95).

Figure 94 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction
(Source : BLONDEL, 1975)

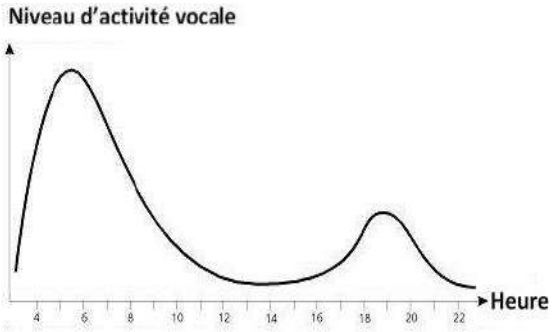


Figure 95 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin
(Source : BLONDEL, 1975)

Les données obtenues sur le terrain sont transcrites de la manière suivante :

- Un mâle chanteur, un couple, un oiseau bâtissant un nid (ou transportant des matériaux), un oiseau transportant de la nourriture ou un groupe familial compte pour un **indice de 1**

- Un oiseau isolé vu ou entendu crier compte pour un **indice de 0.5**

A l'issue des deux sessions de comptage, on retient pour chaque point IPA et pour chaque espèce, le plus fort indice obtenu, que ce soit lors du premier passage ou bien du second.

Prospections diurnes :

Sur la zone d'étude, **trois points d'écoute IPA diurnes** ont été effectués (Figure 96). Les points retenus, couvrent l'ensemble du périmètre d'étude et permettent d'obtenir un sondage ponctuel représentatif des milieux du site, à savoir les surfaces pâturées, humides et bocagères sur la moitié Ouest, ouvertes et boisées dans la partie centrale et ouvertes/semi-ouvertes en partie Est de la zone d'étude.

Une première session d'écoute a été effectuée le **4 avril 2022**, une seconde le **24 mai 2022.**

Prospections nocturnes :

Sur la zone d'étude, **trois points d'écoute nocturnes avec utilisation de la repasse** ont été effectués (Figure 96). Là encore, les points retenus permettent, compte tenu de la surface réduite de la zone d'étude, d'obtenir un sondage ponctuel représentatif des milieux du site. Les points d'écoute nocturnes sont situés approximativement au même niveau que les points diurnes.

Une première session d'écoute a été effectuée le **28 février 2022**, une seconde le **23 mai 2022.**

La **méthode de la repasse** a été utilisée lors de ces points d'écoute. La diffusion du chant et de cris du mâle est très efficace bien qu'ayant éventuellement l'inconvénient d'attirer certains chanteurs en limite de leur territoire préférentiel.

La bande son comportait des chants et des cris de : Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Effraie des clochers et Hibou moyen duc. Ces cris et chants sont entrecoupés de silences pour permettre l'écoute des réponses éventuelles des nicheurs.

Lors de chaque point d'écoute, suite à une écoute silencieuse de 2 minutes, une unique diffusion de la bande de repasse est réalisée. Ceci dans le but de ne pas perturber les nicheurs et ce même en l'absence de réponse d'une espèce dans un habitat potentiel. Le point d'écoute se termine par une écoute silencieuse de 2 min.

Le protocole appliqué suit ainsi celui mis en application dans le cadre de l'enquête rapace nocturne nationale (2015-2017) coordonné par l'Observatoire-rapaces de la LPO.

3.9.1.2.3.2. Prospections ciblées

En complément des écoutes, des prospections essentiellement pédestres diurnes et nocturnes (Figure 96) ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate afin de préciser le statut reproducteur des espèces nicheuses. L'accent a été porté sur la recherche des cantonnements d'espèces patrimoniales.

3.9.1.3. Limites d'observations

3.9.1.3.1. Sondage des populations

Lors des sondages, nous n'avons pas réalisé de points d'écoute témoins sur des milieux similaires périphériques compte tenu des objectifs de l'étude, de la nature du projet et du temps imparti. Les points d'écoutes réalisés permettent d'évaluer le peuplement nicheur sur le site d'étude. De plus, les prospections complémentaires pédestres ont permis d'affiner ces recensements.

3.9.1.3.2. Conditions météorologiques

Dans l'ensemble, les conditions météorologiques (Tableau 11) ont été propices aux relevés avifaunistiques.

Figure 96 : Protocoles diurnes et nocturnes appliqués pour l'étude de l'avifaune sur la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3.9.2. Résultats

3.9.2.1. Espèces observées et connues localement

63 espèces d'Oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires avifaunistiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors des relevés 2022. Compte tenu des milieux présents et de la superficie étudiée, ceci traduit une **bonne richesse spécifique.**

Toutes les espèces d'Oiseaux observées sur le site sont typiques des milieux anthropisés (cultures, habitations), boisés, bocagers et humides du Nord de la France.

46 de ces espèces sont protégées sur l'ensemble du territoire national [1] **et 2 espèces sont inscrites en annexe I de la directive dite « Directive Oiseaux »**[2]**.**

La liste des espèces observées avec leurs statuts est versée en annexe X.

L'**analyse objective de la richesse spécifique** du site est réalisée à partir des **observations sur site** et de **l'estimation des potentialités des différents milieux présents**. Cette analyse a pour but, d'une part, de combler les éventuelles lacunes des prospections de terrain et d'autre part, de mettre en évidence la richesse globale de l'environnement immédiat de l'aire d'étude et les interrelations qui peuvent exister.

Cette estimation de la potentialité de présence d'espèces d'Oiseaux non observées est réalisée en combinant plusieurs sources d'informations :

- l'analyse de données bibliographiques nationales et régionales relatives aux espèces migratrices, sédentaires, nicheuses et/ou hivernantes,

- l'analyse des listes d'espèces recensées dans les zones d'inventaires et de protection (INPN, 2023).

- l'analyse des données fournies par l'extraction RAIN (avril 2023).

- l'analyse des données en ligne sur les bases INPN, OpenObs, Observado, Faune France et SIRF (2023) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

Pour cette estimation, les espèces potentielles correspondent aux Oiseaux pouvant occuper de manière transitoire les milieux présents sur le site d'étude au sens strict mais également celles pouvant se retrouver sur les aires adjacentes. Cette estimation prend en compte les espèces pouvant nicher ou hiverner sur la zone ou bien la fréquenter uniquement en passage migratoire.

La liste des espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude (connues localement) avec leurs statuts ainsi que leurs probabilités de présence au sein de la zone d'étude et de sa périphérie est versée en annexe XI.

Remarque : Une espèce présentant une probabilité de présence à minima moyenne au sein de la zone d'étude et/ou de sa périphérie directe est y considérée comme présente. Ainsi, 37 espèces d'Oiseaux non observées mais connues localement sont considérées comme présentes sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate (annexe XI).

3.9.2.2. Espèces en migration

3.9.2.2.1. Période prénuptiale

Les visites réalisées durant la période d'observation des migrateurs prénuptiaux (février et avril 2022) ont permis l'observation de **31 espèces sur la zone d'étude** et sa périphérie directe (annexe XII).

[1] Liste fixée par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 (application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) abrogé par l'arrêté du 29 octobre 2009, lui-même modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015

[2] Directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 qui modifie la première « Directive Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 et la codifie (Art.L414-1 et suivants du Code de l'Environnement).

La Figure 97 illustre les utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe par les Oiseaux observés durant la période de migration prénuptiale.

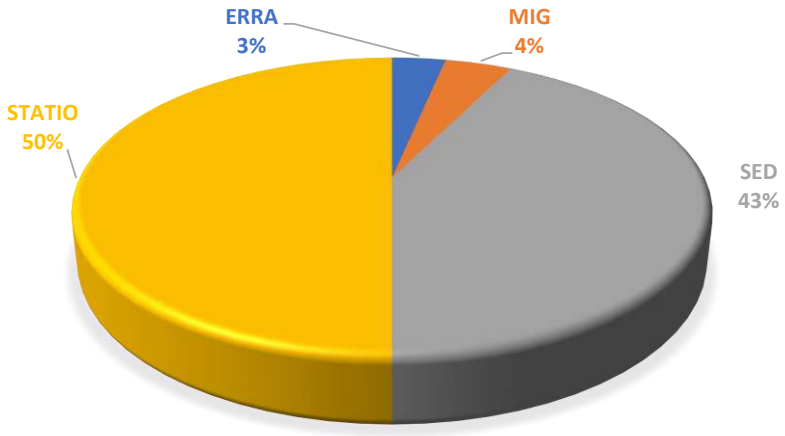


Figure 97 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2022

(ERRA = individus erratiques, STATIO = individus en stationnement, MIG = individus en migration active, SED = individus sédentaires).

La moitié des contacts réalisés durant cette période sont à attribuer à des **individus en stationnement migratoire (50%).** Les groupes les plus importants ont concerné le Pigeon ramier, la Grive litorne, le Tarin des aulnes ou encore la Mésange à longue queue. Les effectifs ne sont pas remarquables (quelques individus à quelques dizaines d'individus). Les ripisylves de la Coqueline ainsi que les haies bocagères de la zone d'étude et de sa périphérie apparaissent attractives pour l'avifaune en stationnement migratoire. **Une petite part (4%) concerne des individus en migration active**. Les individus contactés en migration sont notés de manière diffuse à l'unité ou en effectifs inférieurs à 5 individus.

Concernant les aspects migratoires, le site ne montre **pas d'intérêt particulier pour les migrateurs**. On notera que certaines espèces en halte ou en migration active présentent un intérêt patrimonial (Tarin des aulnes, Grive litorne, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse…) mais sont observées en faibles effectifs (effectif insuffisant pour que le stationnement soit remarquable).

Ainsi, les **effectifs restent très faibles à faibles puisque la plupart des contacts concernent des individus de passereaux à l'unité. Les groupes les plus importants ne dépassent pas 15/20 individus** (Pigeon ramier essentiellement).

En période prénuptiale, la zone d'étude et sa périphérie sont survolées par un **flux diffus très peu perceptible** de migrateurs actifs. Les rares vols observés étaient orientés sur le boisement de feuillus ou étaient appuyés par les éléments arbustifs à arborés locaux (haies). Près de la moitié des individus observés en période prénuptiale sont **sédentaires (43%)**. Ces individus exploitent pour la plupart la zone d'étude et sa périphérie toute l'année (Accenteur mouchet, Buse variable, Chevêche d'Athéna, …).

La zone d'étude n'est pas située sur un couloir de migration. Seuls des migrateurs à l'unité ou par petit groupe survolent la zone d'étude. Aucun stationnement d'intérêt en termes d'effectifs n'a été observé sur la zone d'étude lors de cette période. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période de migration prénuptiale. On notera toutefois que la ripisylve de la Coqueline ainsi que certaines haies et le boisement de feuillus présents en partie Est de la zone d'étude concentrent les espèces et les effectifs. La Figure 98 localise les principaux stationnements et secteurs de migrations observées (et précise les effectifs de chaque entité).

Figure 98 : Secteurs de stationnement et de déplacement des migrateurs observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2022

(Les effectifs sont précisés pour chaque entité de la carte ; Fond : Source IGN)

3.9.2.2.2. Période postnuptiale

Les visites réalisées durant la période d'observation des migrateurs postnuptiaux (septembre et octobre 2022) ont permis l'observation de **40 espèces** sur la zone d'étude et sa périphérie (annexe XII).

La Figure 99 synthétise les utilisations de la zone d'étude par les Oiseaux observés durant la période de migration postnuptiale.

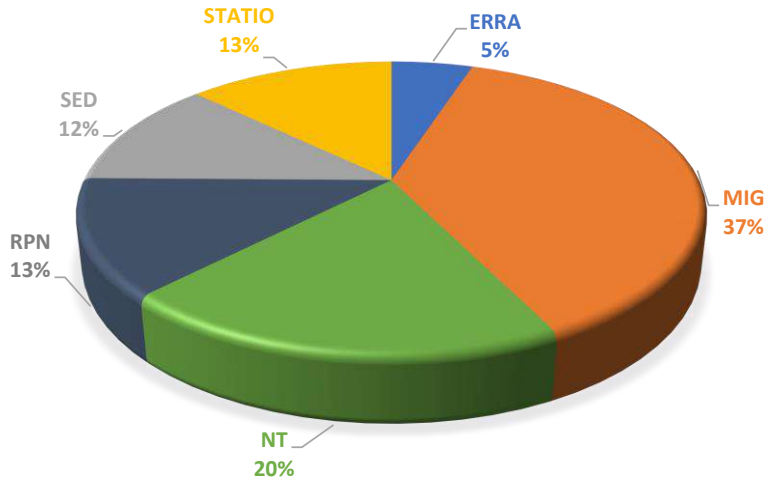


Figure 99 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration postnuptiale 2022

(STATIO = individus en stationnement, ERRA = individus erratiques, MIG = individus en migration active, SED = individus sédentaires, NT = individus nicheurs tardifs, RPN = individus en rassemblement postnuptial).

Près de 40% des contacts obtenus durant ces visites est à attribuer à des individus en **migration active**. Le reste est essentiellement à rattacher à des individus **nicheurs tardifs** (20%), **sédentaires** (12%), en **stationnement** (13%) ou en **regroupement postnuptial** (13%). On notera également ponctuellement la présence d'individus erratiques (5%).

Les espèces notées en **stationnement** sont essentiellement des Passeriformes (Bouvreuil pivoine, Fauvette grisette, Grive mauvis, …) et des individus de Pigeon ramier. Les effectifs ainsi que les espèces observées ne sont pas remarquables. La majorité des contacts concernent des individus stationnant à l'unité ou par petits groupes inférieurs à 10 individus.

Les espèces notées en **migration active** sont peu nombreuses et concernent des Passeriformes (Grive mauvis, Pinson des arbres, Grive musicienne, …) ainsi que des colombiformes (Pigeon ramier). Tout comme pour les stationnements, les effectifs ainsi que les espèces observées ne sont pas remarquables.

Les **nicheurs tardifs** (Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Etourneau sansonnet, Grimpereau des jardins, …) et **individus observés en regroupement postnuptial** (Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue) représentent une part non négligeable des observations.

Les individus **sédentaires** (Buse variable, Corneille noire, Faisan de colchide, …) ou **erratiques** (Choucas des tours, Corbeau freux, Goéland brun) sont notés en plus faibles effectifs.

La zone d'étude n'est pas située sur un couloir de migration. Seuls des migrateurs à l'unité ou par groupes de quelques dizaines d'individus survolent la zone d'étude. Aucun stationnement d'intérêt en termes d'effectifs n'a été observé sur la zone d'étude lors de cette période. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période de migration postnuptiale. On notera toutefois que la ripisylve de la Coqueline et certaines haies concentrent les espèces et les effectifs.

La Figure 100 localise les principaux secteurs de stationnements et les voies de migrations observées (et précise les effectifs de chaque entité).

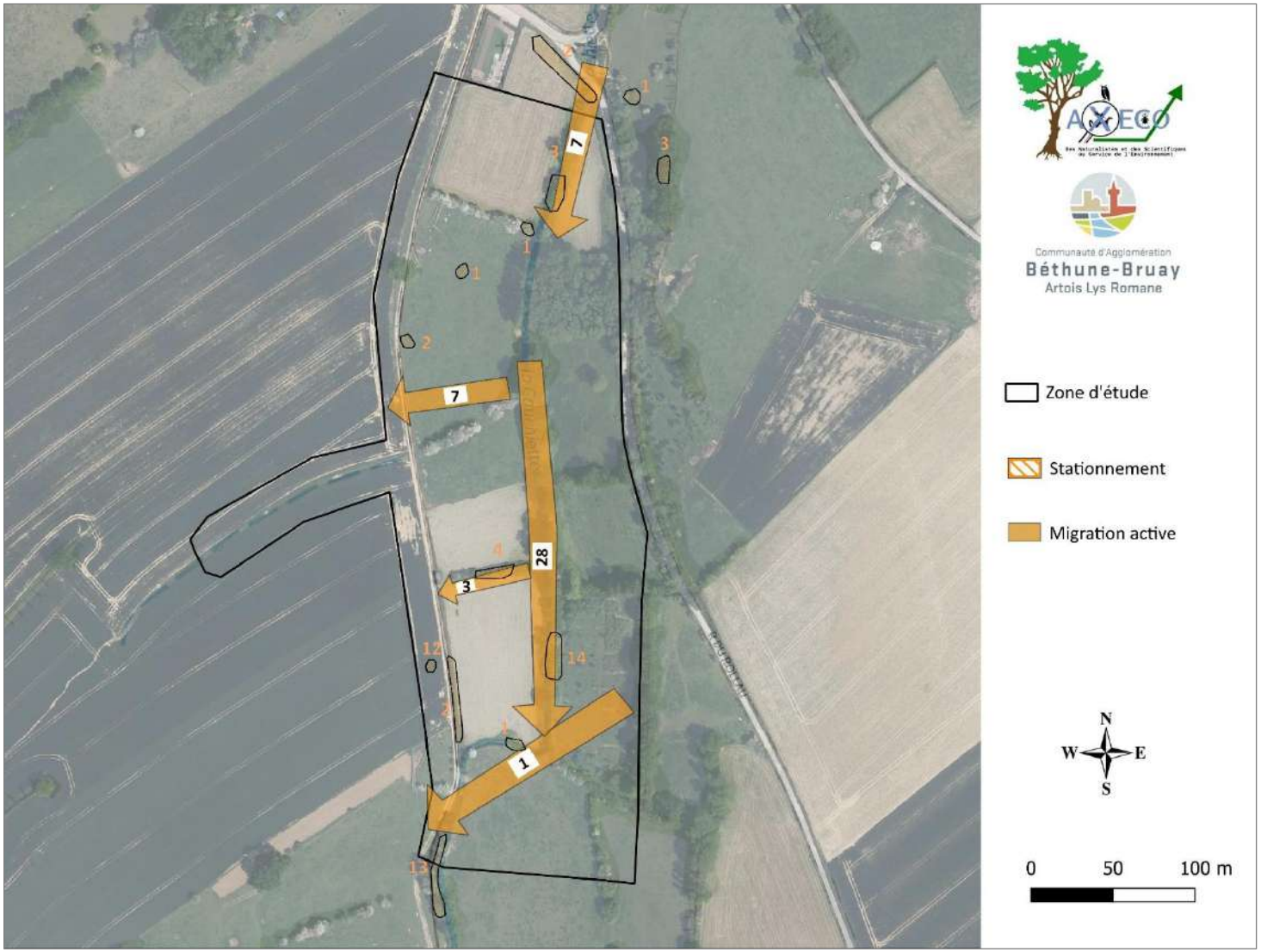


Figure 100 : Secteurs de stationnement et de déplacement des migrateurs observées sur la zone d'étude et sa périphérie lors de la migration postnuptiale 2022

(Les effectifs sont précisés pour chaque entité de la carte ; Fond : Source IGN)

3.9.2.3. Espèces en hivernage

La visite réalisée durant la période d'observation des oiseaux hivernants (décembre 2022) a permis l'observation de **31 espèces** sur la zone d'étude et sa périphérie (annexe XII).

Les espèces présentant les effectifs les plus importants durant cette période sont le Bruant jaune, la Mésange à longue queue, la Grive litorne et la Grive mauvis. Ces espèces sont **grégaires à cette période de l'année et se rassemblent en groupe de quelques individus à une dizaine d'individus.**

Les observations concernent majoritairement des espèces de passereaux de milieux semi-ouverts, d'espèces ubiquistes ou d'espèces anthropophiles. On notera néanmoins la présence d'espèces d'Ardéidés patrimoniales que sont la Grande Aigrette et l'Aigrette garzette, toutes deux observées en vol au-dessus de la zone d'étude.

L'essentiel des contacts concernent des individus notés à l'unité ou en petits groupes de 2 à 10 individus.

Tout comme lors des périodes de migrations, les ripisylves ainsi que les haies bocagères de la zone d'étude et de sa périphérie sont bien utilisées durant cette période. Les milieux ouverts cultivés et pâturés de la zone d'étude ne présentent pas d'attractivité particulière.

La Figure 101 localise les principales zones de stationnement observées en période hivernale.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été relevé. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période hivernale. 31 espèces ont été contactées en période hivernale sur une visite ce qui constitue une richesse moyenne compte tenu des habitats présents et de la surface concernée.

Les milieux arbustifs et arborés (ripisylves, haies) sont les secteurs concentrant les observations.

Le site d'étude n'est pas situé dans un secteur d'intérêt pour l'hivernage des Oiseaux. La zone d'étude ne présente pas non plus d'intérêt particulier au niveau local durant la période hivernale.

Figure 101 : Zones de stationnement hivernal observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de l'hiver (décembre 2022)

(Les effectifs sont précisés pour chaque entité de la carte ; Fond : Source IGN)

3.9.2.4. Espèces nicheuses

3.9.2.4.1. Espèces observées

→ Les observations récoltées entre février et mai 2022 ont permis de définir le peuplement nicheur local sur la zone d'étude et sa périphérie. **43 espèces** ont été observées durant la période correspondant à la saison de nidification (annexe XII). Lors des visites par sondages IPA diurnes et nocturnes, **42 espèces** ont été comptabilisées sur la zone d'étude et sa périphérie (annexe XIII et XIV). Pour ces espèces une analyse quantitative a donc pu être effectuée. L'espèce contactée hors IPA ayant exprimé des indices de reproduction est retranscrite afin de compléter les résultats de l'analyse IPA.

→ **Les observations comportementales réalisées ont permis de définir le statut nicheur des espèces observées** (Tableau 28) **au sein de la zone d'étude et de sa périphérie proche.**

→ D'après les observations réalisées : sur les **43 espèces** observées durant la période de reproduction, **sur la zone d'étude, 9** ont pu être qualifiées de nicheuses certaines, **20** de nicheuses probables, **13** de nicheuses possibles, **1** de non nicheuses.

Légende du Tableau 28
Statut de reproduction des espèces observées
NC = Nicheur certain : Transport de matériaux de construction de nid, transport de nourriture ou de sacs fécaux, adultes cherchant à détourner l'attention, découverte d'un nid, de coquille d'œuf, observations de juvéniles non volants ou récemment envolés.
Npro = Nicheur probable : Couple observé en période de nidification dans un habitat favorable, mâle cantonné (chants répétés sur le site), parades nuptiales, comportement et cri d'alarme.
Npo = Nicheur possible : Oiseau observé en période de nidification dans un habitat favorable.
NN = Non nicheur : Oiseau observé (vol, posé, en alimentation) en période de nidification hors d'un habitat favorable.

Tableau 28 : Statut de reproduction des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et en périphérie immédiate en période de nidification 2022

Espèces	Statut				Espèces	Statut			
	NN	NPO	NPRO	NC		NN	NPO	NPRO	NC
Accenteur mouchet				X	Grive musicienne			X	
Alouette des champs			X		Gros-bec casse-noyaux		X		
Bergeronnette des ruisseaux		X			Hirondelle rustique			X	
Bergeronnette grise		X			Linotte mélodieuse		X		
Bouvreuil pivoine			X		Martinet noir		X		
Bruant jaune			X		Merle noir				X
Buse variable				X	Mésange à longue queue		X		
Chevêche d'Athéna				X	Mésange bleue				X
Choucas des tours		X			Mésange charbonnière			X	
Chouette hulotte				X	Pic épeiche		X		
Corneille noire			X		Pic vert			X	
Coucou gris			X		Pie bavarde		X		
Effraie des clochers		X			Pigeon ramier			X	
Etourneau sansonnet		X			Pinson des arbres				X
Faisan de colchide			X		Pouillot véloce			X	
Fauvette à tête noire				X	Rougegorge familier			X	
Fauvette babillarde			X		Tarier pâtre		X		
Fauvette des jardins			X		Tourterelle des bois			X	
Fauvette grisette			X		Tourterelle turque			X	
Gobemouche gris			X		Troglodyte mignon				X
Goéland brun	X				Verdier d'Europe		X		
Grimpereau des jardins			X						

3.9.2.4.2. Identification des cortèges avifaunistiques

→ L'analyse des tableaux des **données IPA** (annexe XIII et XIV), la **liste des espèces observées et connues localement** (annexe X et annexe XI) et la **cartographie des milieux** permettent d'identifier les cortèges avifaunistiques présents sur la zone d'étude.

Les 43 espèces observées appartiennent principalement aux cortèges aviaires suivants (Figure 102) : **les espèces liées aux milieux boisés (23 espèces), les espèces des milieux semi-ouverts (9 espèces), les espèces des milieux anthropisés (7 espèces), les espèces des milieux humides et littoraux (2 espèces) et les espèces des milieux ouverts (2 espèces).**

Remarque : Les espèces ubiquistes ont été rattachées au peuplement dans lequel une majorité de couples a été contactée.

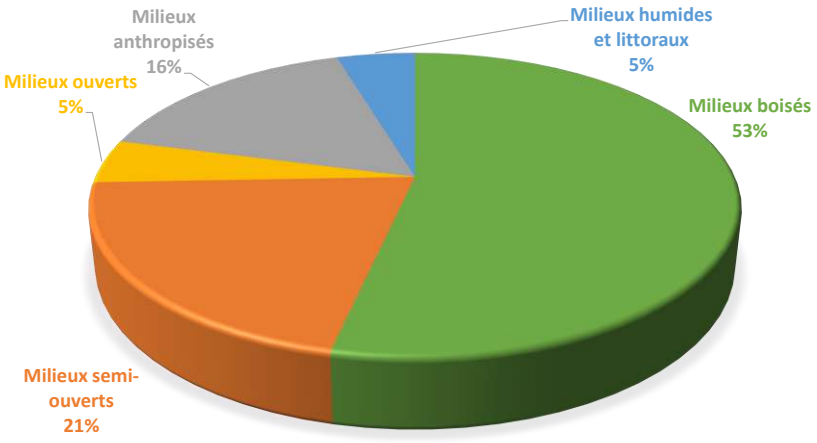


Figure 102 : Proportion des différents cortèges observés au sein de la zone d'étude en période de reproduction 2022

→ Les **cortèges d'espèces des milieux boisés** (boisements) et **semi-ouverts** (ripisylves, haies, arbres isolés) **dominent** avec les 2/3 des espèces observées rattachées à ces cortèges.

→ Les **points représentatifs de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate sondés par les IPA diurnes ont montré une richesse spécifique globale moyenne** (42 espèces) (annexe XIII).

→ Les **points représentatifs de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate sondés par points d'écoute nocturne ont montré une richesse spécifique globale moyenne** (2 espèces) (annexe XIV).

Remarques : Dans l'analyse des cortèges présentés ci-après, **F** et **d** désignent respectivement la **fréquence relative** et la **densité relative** de chaque espèce caractérisée par IPA.

Au sein de chaque peuplement, les espèces présentant une certaine patrimonialité font l'objet (dans la mesure du possible en fonction des éléments recueillis) **d'une courte description en ce qui concerne leur utilisation du site.**
La Figure 103 **localise les contacts avec les espèces patrimoniales en période de nidification sur la zone d'étude.**
Dans les tableaux qui suivent, les espèces patrimoniales sont en gras.

- **Le peuplement d'espèces des milieux ouverts**

Au sein de la zone d'étude et en périphérie directe, les milieux ouverts sont représentés par les surfaces prairiales pâturées et les cultures intensives.

Deux espèces observées sont à rattacher à ce cortège (Tableau 29) qui présente donc une **très faible richesse spécifique**. Les espèces observées sont bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais. **Toutes ces espèces sont néanmoins patrimoniales et nichent sur la zone d'étude et/ou en périphérie directe.**

Tableau 29 : Espèces observées rattachées aux milieux ouverts en période de reproduction

*En **gras,** les espèces patrimoniales*

Cortège des milieux ouverts			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Alouette des champs	Npro	67%	0,67
Bergeronnette grise	Npo	33%	0,17

NC : Nicheur certain, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, NN : Non nicheur
F : Fréquence relative, d : densité relative

- L'**Alouette des champs** est contactée à deux reprises, en périphérie Ouest de la zone d'étude au sein des parcelles en cultures intensives ainsi que dans la prairie située plus au Sud. Les autres pâtures localisées dans la zone d'étude ne sont pas occupées.

- La **Bergeronnette grise** est contactée à deux reprises, en périphérie Ouest de la zone d'étude au sein de parcelles en cultures intensives. L'espèce n'utilise pas les pâtures localisées dans la zone d'étude.

Le peuplement des espèces des milieux ouverts est représenté par un cortège très peu diversifié d'espèces répandues dans la région. Ce sont essentiellement les cultures intensives qui sont utilisées, les habitats prairiaux de la zone d'étude apparaissant délaissés. Ces espèces présentent toutes des statuts de conservation défavorables à diverses échelles et sont patrimoniales.

➢ Le peuplement d'espèces des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont bien représentés au sein de la zone d'étude du fait de son caractère bocager marqué : dominance des surfaces prairiales pâturées bordées de haies, ponctuées d'arbres isolés, présence d'une mosaïque de plantation de feuillus, ronciers, recrues arbustives et ourlets et présence de la ripisylve arbustive à arborescente de la Coqueline.

Neuf espèces observées sont à rattacher à ce cortège (Tableau 30) qui présente donc une richesse spécifique faible. Les espèces observées sont bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais. **La majorité de ces espèces est néanmoins patrimoniale** (6 espèces). Toutes nichent sur la zone d'étude et/ou en périphérie directe.

Tableau 30 : Espèces observées rattachées aux milieux semi-ouverts en période de reproduction

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

Cortège des milieux semi-ouverts			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Bruant jaune	Npro	67%	1,00
Faisan de Colchide	Npro	100%	1,00
Fauvette babillarde	Npro	33%	0,33
Fauvette grisette	Npro	67%	0,67
Gobemouche gris	Npro	67%	1,00
Linotte mélodieuse	Npo	67%	0,50
Pie bavarde	Npo	33%	0,17
Tarier pâtre	Npo	33%	0,17
Verdier d'Europe	Npo	67%	0,50

NC : Nicheur certain, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, NN : Non nicheur
F : Fréquence relative, d : densité relative

- Le **Bruant jaune** est contacté à cinq reprises essentiellement dans la partie Ouest de la zone d'étude. L'espèce fréquente la ripisylve de la Coqueline, ainsi que certains linéaires de haies. Quelques individus ont été observés en alimentation au sein des cultures intensives. L'espèce est susceptible d'utiliser les pâtures localisées dans la zone d'étude en recherche alimentaire.

- La **Fauvette babillarde** est contactée à une reprise (mâle chanteur) dans un fourré situé en périphérie Ouest de la zone d'étude. L'espèce est susceptible de fréquenter la ripisylve de la Coqueline, certains linéaires de haies, ainsi que les pâtures localisées dans la zone d'étude en recherche alimentaire.

- Le **Gobemouche gris** est contacté dans une haie en prolongement du boisement de feuillus ainsi qu'au niveau de la ripisylve de la Coqueline (partie centrale de la zone d'étude). L'espèce y est probablement nicheuse.

- La **Linotte mélodieuse** est contactée à deux reprises en périphérie directe de la zone d'étude. Un premier individu, nicheur possible, a été observé en vol au-dessus du cimetière, en périphérie Nord. Le second individu, nicheur possible, a été observé dans un linéaire de haie localisé au sein des prairies pâturées présentes en périphérie Sud-ouest de la zone d'étude. L'espèce est susceptible d'utiliser les pâtures localisées dans la zone d'étude en recherche alimentaire.

- Le **Tarier pâtre** est contacté à une seule reprise en vol au sein d'une haie présente dans la partie centrale de la zone d'étude. L'espèce y niche possiblement et est susceptible d'utiliser les pâtures localisées dans la zone d'étude en recherche alimentaire.

- Le **Verdier d'Europe** est contacté à deux reprises. Un mâle chanteur est localisé en périphérie Nord-ouest de la zone d'étude, au sein d'une haie bordant une habitation. Le second individu, niche de manière possible au sein d'une haie bordant la mosaïque de plantation de feuillus, ronciers, recrues arbustives et d'ourlet (partie Sud de la zone d'étude). L'espèce est susceptible d'utiliser les pâtures localisées dans la zone d'étude en recherche alimentaire.

Le cortège des milieux semi-ouverts est un cortège assez bien réparti localement. Il apparaît néanmoins que malgré le caractère bocager de la zone d'étude, la richesse spécifique demeure faible et que certains nicheurs sont davantage présents en périphérie de la zone d'étude. La majorité des espèces de ce cortège est patrimoniale.

➢ Le peuplement d'espèces des milieux boisés

Au sein de la zone d'étude, les éléments boisés s'expriment principalement au niveau du **boisement de feuillus** (partie Nord-est de la zone d'étude). Les espèces contactées sont des espèces ubiquistes communément observées en contexte forestier mais également en milieux semi-ouverts et dans les parcs et jardins.

23 espèces observées sont à rattacher à ce cortège (Tableau 31) qui présente donc une **richesse spécifique moyenne**. Les espèces observées sont bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais. Toutes ces espèces nichent sur la zone d'étude et/ou en périphérie directe et sont largement réparties. Quelques espèces nicheuses sont néanmoins patrimoniales.

Tableau 31 : Espèces observées rattachées aux milieux boisés en période de reproduction

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

Cortège des milieux boisés			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Accenteur mouchet	NC	67%	1,00
Bouvreuil pivoine	Npro	67%	0,67
Buse variable	NC	67%	0,50
Chouette hulotte	NC	66%	1,00
Corneille noire	Npro	100%	1,33
Coucou gris	Npro	67%	0,67
Fauvette à tête noire	NC	67%	1,33
Fauvette des jardins	Npro	33%	0,33
Grimpereau des jardins	Npro	33%	0,67
Grive musicienne	Npro	67%	0,67
Grosbec Casse-noyaux	Npo	33%	0,17
Merle noir	NC	67%	1,33
Mésange à longue queue	Npo	33%	0,33
Mésange bleue	NC	67%	1,00
Mésange charbonnière	Npro	100%	0,83
Pic épeiche	Npo	33%	0,17
Pic vert	Npro	100%	0,83

Cortège des milieux boisés			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Pigeon ramier	Npro	100%	1,00
Pinson des arbres	NC	100%	2,00
Pouillot véloce	Npro	100%	2,33
Rougegorge familier	Npro	67%	0,67
Tourterelle des bois	Npro	67%	0,67
Troglodyte mignon	NC	100%	2,00

NC : Nicheur certain, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, NN : Non nicheur
F : Fréquence relative, d : densité relative

- Le **Bouvreuil pivoine** a été observé à deux reprises (mâles chanteurs) au sein de linéaires de haies en périphérie Est de la zone d'étude. L'espèce ne semble pas utiliser les habitats ouverts de la zone d'étude pour se nourrir.

- Le **Coucou gris** a été observé à deux reprises (mâles chanteurs) en périphérie Ouest de la zone d'étude (boisement) ainsi qu'en périphérie Sud-est.

- La **Fauvette des jardins** n'a été observée qu'à une seule reprise, dans la ripisylve de la Coqueline. L'espèce est susceptible d'utiliser le réseau de haies de la zone d'étude ainsi que le reste de la ripisylve de la Coqueline pour sa reproduction ainsi que sa recherche alimentaire.

- Le **Gros-bec casse-noyaux** n'a été observé qu'à une seule reprise, posé en alimentation au sein d'une haie bocagère en limite Est de la zone d'étude. L'espèce y niche possiblement.

- Le **Pic épeiche** a été observé au sein du boisement de feuillus présent dans la partie Nord-est de la zone d'étude. L'espèce ne semble pas utiliser les habitats ouverts pour se nourrir.

- La **Tourterelle des bois** a été observée à deux reprises (mâles chanteurs) en lisière du boisement de feuillus ainsi que dans une haie bocagère en périphérie Sud-est de la zone d'étude.

Le cortège des milieux boisés est le principal cortège s'exprimant au sein de la zone d'étude en termes de richesse spécifique. Il regroupe de nombreuses espèces assez largement représentées à l'échelle nationale et dans le Nord-Pas-de-Calais trouvant au sein des habitats présents sur et en périphérie de la zone d'étude des conditions favorables à leur nidification. Certaines de ces espèces présentent un statut de conservation défavorable.

➢ Le peuplement d'espèces anthropophiles

Ces espèces utilisent entre autres les cavités des bâtiments et les rebords de toitures pour construire leur nid ou fréquentent préférentiellement les jardins et parcs d'habitations. Ces espèces fréquentent régulièrement les milieux ouverts proches pour s'alimenter.

Sept espèces observées se rapportent à ce peuplement (Tableau 32) ce qui constitue une **richesse spécifique assez faible**. La plupart des espèces observées est patrimoniale (quatre espèces).

Tableau 32 : Espèces observées rattachées aux milieux anthropisés en période de reproduction

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

Cortège des milieux anthropiques			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Chevêche d'Athéna	NC	33%	0,33
Choucas des tours	Npo	33%	0,17
Effraie des clochers	Npo	-	-
Etourneau sansonnet	Npo	33%	0,33
Hirondelle rustique	Npro	67%	0,67
Martinet noir	Npo	33%	0,33
Tourterelle turque	Npro	33%	0,50

NC : Nicheur certain, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, NN : Non nicheur
F : Fréquence relative, d : densité relative

- La **Chevêche d'Athéna** est notée à plusieurs reprises lors des inventaires en périphérie Sud (mâle chanteur) de la zone d'étude. Un nid a été localisé au sein d'un saule anciennement conduit en têtard présentant une cavité (cf. 3.10.LES ARBRES D'INTERÊT POUR LA FAUNE)à l'extrémité Sud de la zone d'étude. D'autres arbres à cavités sont susceptibles d'accueillir l'espèce en tant qu'habitat de reproduction et de repos.

- L'**Effraie des clochers** a été contactée à une seule reprise en périphérie Nord-ouest de la zone d'étude. L'espèce niche possiblement au sein d'anciennes bâtisses dans le bourg d'Amettes. Les habitats herbacés et arbustifs à arborés de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir l'espèce en tant qu'habitats de chasse et de repos.

- L'**Hirondelle rustique** est contactée régulièrement en chasse au-dessus des cultures et des prairies de la zone d'étude, principalement dans sa partie Ouest. L'espèce se reproduit probablement au sein des habitations présentes dans le bourg d'Amettes en périphérie Nord-ouest de la zone d'étude.

- Le **Martinet noir** n'a été observé qu'à une seule reprise en chasse au-dessus des prairies de la zone d'étude.

Ce cortège niche principalement au sein des surfaces bâties localisées au Nord-ouest de la zone d'étude. Une de ces espèces niche au sein d'un arbre à cavité. Certaines espèces du cortège utilisent les milieux ouverts de la zone d'étude en recherche alimentaire.

➢ Le peuplement d'espèces liées aux milieux humides et/ou littoraux

Au sein de la zone d'étude, les milieux humides et aquatiques sont assez peu représentés. Le lit mineur de la Coqueline présente un faible débit, une faible hauteur d'eau et a été observé en assec durant la période de sécheresse estivale 2022, ce qui réduit considérablement ses capacités d'accueil pour l'avifaune inféodée à ces milieux.

Au regard de cette limite, le cortège des espèces de milieux humides et/ou littoraux (Tableau 33) possède une richesse spécifique très faible (deux espèces). Ces espèces sont patrimoniales mais seule l'une d'elles niche possiblement sur la zone d'étude et sa périphérie.

Tableau 33 : Espèces observées rattachées aux milieux humides et/ou littoraux en période de reproduction

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

Cortège des milieux humides et/ou littoraux			
Espèce	**Statut de reproduction sur la zone d'étude**	**F**	**d**
Bergeronnette des ruisseaux	Npo	33%	0,17
Goéland brun	NN	100%	-

NC : Nicheur certain, Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, NN : Non nicheur
F : Fréquence relative, d : densité relative

- La **Bergeronnette des ruisseaux** est notée à une seule reprise lors des inventaires en partie centrale de la zone d'étude. L'espèce utilise la ripisylve ainsi que le lit mineur de la Coqueline et niche possiblement dans la zone d'étude.

Les milieux humides et aquatiques sont peu représentés au sein de la zone d'étude et en périphérie directe. Le lit mineur de la Coqueline présente un faible débit, une faible hauteur d'eau et a été observé en assec durant la période estivale 2022. Les espèces observées utilisent ponctuellement la zone d'étude en transit local, en quête alimentaire, et possiblement comme zone de reproduction.

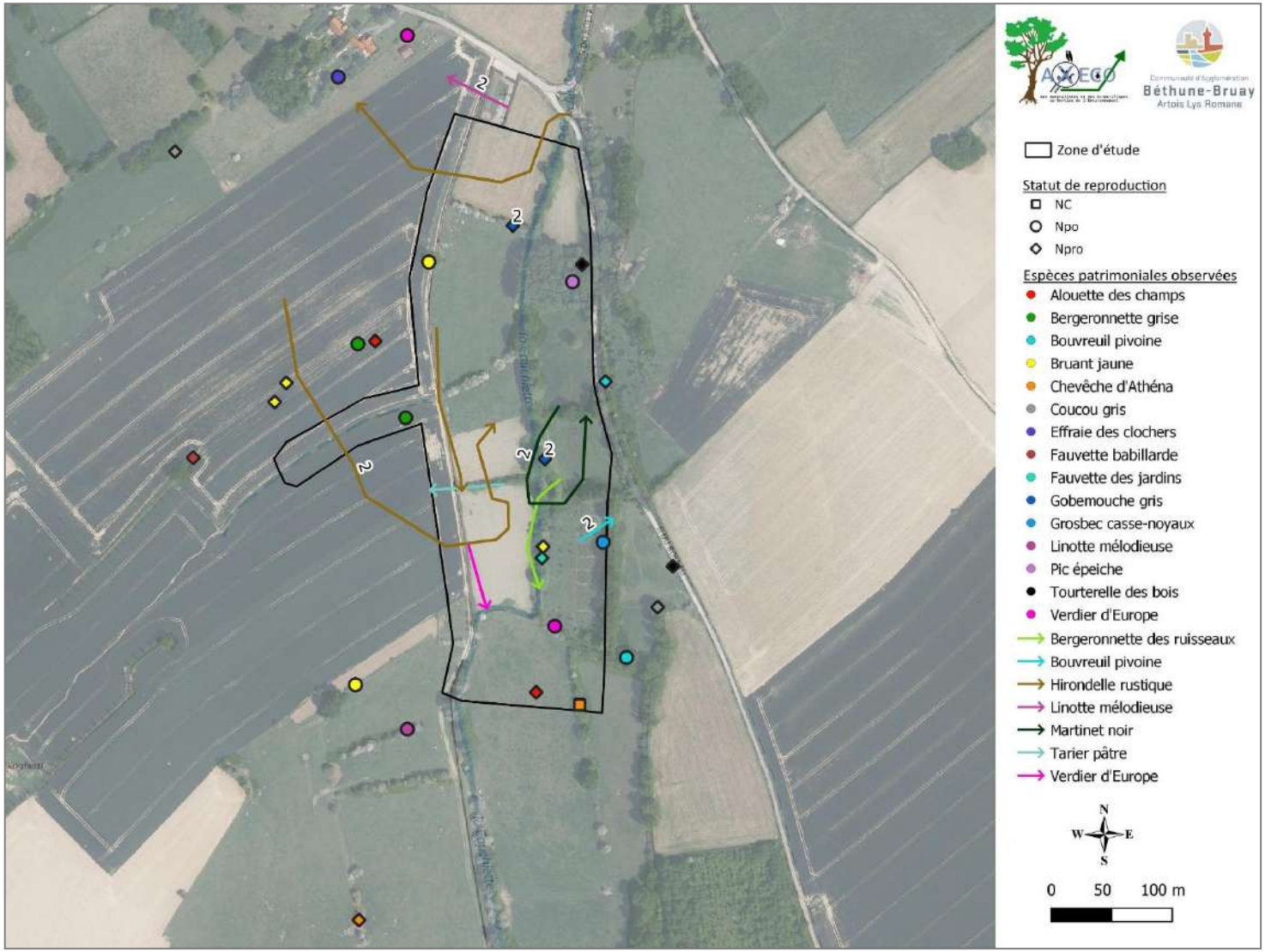


Figure 103 : Localisation des espèces patrimoniales contactées posées et en vol local en période de reproduction 2022 au sein et en périphérie de la zone d'étude

(Effectif précisé si >1 individu ; Fond : source IGN)

3.9.2.5. Analyse patrimoniale

La plupart des espèces observées sont communes dans tout le Nord de la France. Toutefois, certaines espèces contactées sur le site, présentent des statuts sensibles ou des effectifs régionaux, nationaux et/ou européens en diminution (annexe X).

→ Pour réaliser l'analyse patrimoniale des espèces observées, en complément de l'**annexe 1 de la « Directive Oiseaux »,** de la **liste rouge européenne 2021** et de la **liste rouge nationale 2016,** nous avons utilisé les informations fournies par les documents édités par **le GON et Picardie Nature : la liste rouge des Hauts-de-France (2024)** ainsi que par la **liste des espèces déterminantes ZNIEFF régionale (INPN, 2022).**

Une espèce d'Oiseaux est donc considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint » et/ou est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Sur la zone d'étude, 35 espèces observées sont concernées par au moins un classement dans les listes suivantes :

Annexe I de la « Directive Oiseaux » :

Deux espèces sont inscrites en annexe I de la directive européenne 79/409 CEE pour la conservation des Oiseaux sauvages dite **« Directive Oiseaux »** : la Grande aigrette et l'Aigrette garzette.

Liste rouge mondiale nicheurs (2022) :

Deux espèces sont inscrites sur la liste rouge mondiale des Oiseaux nicheurs :

-Vulnérable (VU) : Tourterelle des bois.

- Quasi-menacée (NT) : Grive mauvis.

Liste rouge européenne (2021) :

Quatre espèces sont en liste rouge européenne

-Vulnérable (VU) : Bécassine des marais, Tourterelle des bois, Corbeau freux.

- Quasi-menacée (NT) : Martinet noir.

Liste rouge nationale (2016) :

19 espèces sont en liste rouge nationale **nicheur** :

- Danger critique (CR) : Bécassine des marais.

- Vulnérable (VU) : Tourterelle des bois, Pipit farlouse, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Sizerin flammé, Verdier d'Europe, Bruant jaune.

- Quasi-menacé (NT) : Grande aigrette, Faucon crécerelle, Mouette rieuse, Martinet noir, Alouette des champs, Hirondelle rustique, Tarier pâtre, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Gobemouche gris.

Aucune **espèce** n'est en liste rouge nationale **hivernants ou migrateurs**.

Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs des Hauts-de-France (2024) :

26 espèces sont inscrites en liste rouge régionale des **Oiseaux nicheurs** :

- Éteinte (RE) : Grive litorne.

- Danger critique (CR) : Bécassine des marais.

- En Danger (EN) : Tourterelle des bois, Pipit farlouse.

- Vulnérable (VU) : Grande aigrette, Perdrix grise, Coucou gris, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Fauvette des jardins, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Bruant jaune.

- Quasi-menacé (NT) : Aigrette garzette, Faucon crécerelle, Goéland brun, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Hirondelle rustique, Bergeronnette des ruisseaux, Tarier pâtre, Fauvette babillarde, Pouillot fitis, Gobemouche gris, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.

Espèces déterminantes ZNIEFF :

24 espèces sont déterminantes ZNIEFF pour le Nord-Pas-de-Calais : Aigrette garzette, Grande aigrette, Perdrix grise, Bécassine des marais, Goéland brun, Mouette rieuse, Tourterelle des bois, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Pic épeiche, Alouette des champs, Hirondelle rustique, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Pipit farlouse,

Grive litorne, Tarier pâtre, Pouillot fitis, Gobemouche gris, Bouvreuil pivoine, Gros-bec casse-noyaux, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes, Bruant jaune.

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en période internuptiale. Au vu des éléments récoltés, le site présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 19 espèces (Tableau 34). Les niveaux d'enjeux ont été défini selon la patrimonialité des espèces et leur utilisation de la zone d'étude.

Tableau 34: Espèces nicheuses patrimoniales observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe

Espèce	Statut de reproduction sur la zone d'étude	Niveau d'enjeux sur la zone d'étude
Alouette des champs	Npro	Assez faible à Modéré
Bergeronnette des ruisseaux	Npo	Assez faible
Bergeronnette grise	Npo	Assez faible
Bouvreuil pivoine	Npro	Modéré
Bruant jaune	Npro	Modéré
Chevêche d'Athéna	NC	Assez faible à Modéré
Coucou gris	Npro	Assez faible à Modéré
Effraie des clochers	Npo	Assez faible
Fauvette babillarde	Npro	Assez faible
Fauvette des jardins	Npro	Assez faible
Gobemouche gris	Npro	Assez faible
Gros-bec Casse-noyaux	Npo	Assez faible
Hirondelle rustique	Npro	Modéré
Linotte mélodieuse	Npo	Modéré
Martinet noir	Npo	Assez faible à Modéré
Pic épeiche	Npo	Assez faible
Tarier pâtre	Npo	Assez faible
Tourterelle des bois	Npro	Assez fort
Verdier d'Europe	Npo	Modéré

3.9.3. Conclusion

Lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude et sa périphérie en 2022, **63 espèces d'Oiseaux** ont été recensées. Ceci traduit une **bonne richesse spécifique** compte tenu de la surface inventoriée et des milieux présents.

46 de ces espèces sont protégées sur l'ensemble du territoire national et 2 espèces sont inscrites en annexe I de la directive dite « Directive Oiseaux ».

En période de reproduction, **43 espèces ont été observées** et 42 d'entre elles présentes des indices de nidification sur la zone d'étude et/ou sur sa périphérie immédiate. Le cortège des espèces de milieux boisés domine.

La zone d'étude présente des enjeux assez faibles voire ponctuellement modérés à assez forts en période de reproduction pour 19 espèces patrimoniales.

La **zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en période internuptiale**. En effet, les vols migratoires sont rares et diffus et les **stationnements migratoires et hivernaux observés ne sont pas remarquables** et concernent majoritairement des petits passereaux de milieux ouverts à semi-ouverts notés en faibles effectifs (unité à 10 individus).

La Figure 105 hiérarchise les enjeux avifaunistiques en période de reproduction, période qui concentre les enjeux pour la zone d'étude.

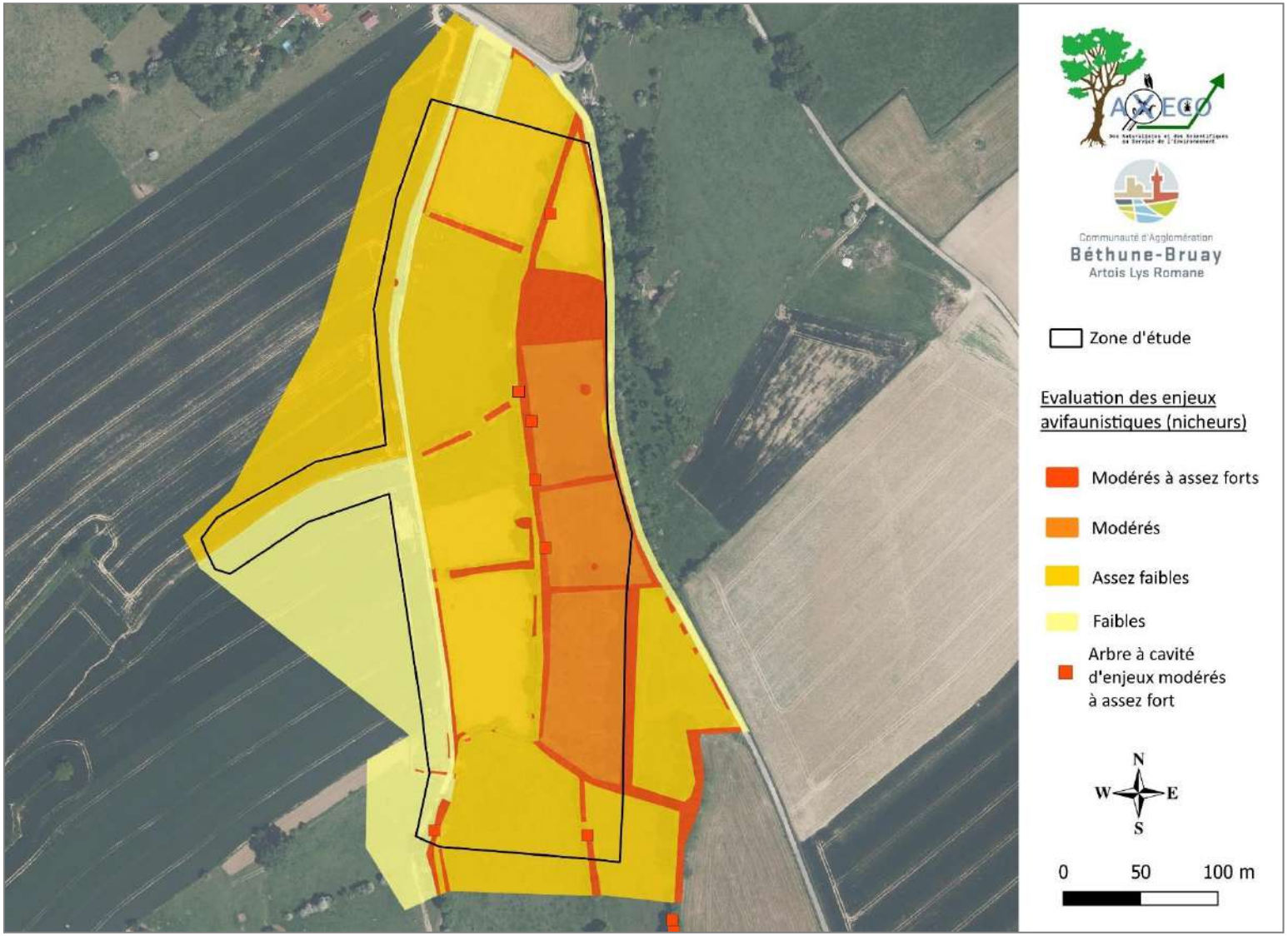


Figure 104 : Synthèse des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe en période de reproduction 2022
(Fond : source IGN)

3.10. LES ARBRES D'INTERÊT POUR LA FAUNE

→ **Les prospections réalisées au sein de la zone d'étude et en périphérie directe ont permis de recenser dix arbres présentant des cavités et/ou anfractuosités d'intérêt pour la faune** (Tableau 35 et Figure 105).

Six d'entre eux sont localisés dans la ripisylve de la Coqueline (principalement en rive droite) ainsi que dans les linéaires de haies bocagères présents au Sud-est de la zone d'étude. Un sujet est également présent en lisière du boisement de feuillus localisé en partie Nord-est de la zone d'étude. **Ils peuvent potentiellement être utilisés par des espèces patrimoniales et/ou protégées (Avifaune cavicole, Chiroptères, Insectes, Micromammifères, …).**

3.10.1. Les Chiroptères

→ Hormis la Sérotine commune, toutes les espèces détectées ou considérées comme présentes peuvent utiliser les arbres creux comme gîtes d'été.

Les arbres 2, 4, 9 et 10 peuvent potentiellement servir de gîtes arboricoles par la présence d'une cavité propice, par sa dimension et ses caractéristiques, pour les espèces de Chiroptères concernées (Tableau 35 et Figure 105).

Aucun protocole spécifique de prospection de ces arbres-gîtes potentiels n'a été mis en place pour confirmer ou infirmer la présence de Chiroptères au sein des arbres d'intérêt identifiés.

Il est toutefois intéressant de noter que les Chiroptères utilisent un réseau de gîtes et changent donc de gîte régulièrement. Ainsi, un gîte ponctuellement vide ne signifie pas qu'il n'est jamais occupé et un gîte occupé ne signifie pas qu'il l'est toujours.

3.10.2. Les Oiseaux nicheurs

→ **Le sujet d'Érable champêtre présent en partie Sud-est de la zone d'étude (arbre n°8 du Tableau 35) accueille la reproduction d'un couple de Chevêche d'Athéna.** Les sujets de Frêne avec cavités naturelles (arbres n°1 et 2 du Tableau 35) localisés **en périphérie Sud-est sont également susceptibles d'accueillir la reproduction de cette espèce.**

→ **D'autres arbres présentent également un certain intérêt pour la reproduction de l'avifaune cavicole de plus petite taille** (les Mésanges ou encore l'Étourneau sansonnet). **L'ensemble de ces sujets** (n°1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10) **sont utilisés ou potentiellement utilisés par des espèces protégées et/ou patrimoniales d'Oiseaux** (notamment en reproduction).

3.10.3. Autre faune

→ **Certains sujets de Frêne** (arbres n°3 et 6 du Tableau 35) **présentent des cavités relativement basses** offrant des **refuges potentiels pour les Mammifères (hors Chiroptères)**.

→ **Le sujet mort de Saule sp.** (arbre n°5 du Tableau 35) **présente également un intérêt potentiel pour les Invertébrés et en particulier pour l'entomofaune saproxylique.**

Tableau 35 : Arbres d'intérêt recensés dans la zone d'étude

Arbre	Essence	Type de cavité	Intérêt	Arbre	Essence	Type de cavité	Intérêt
1	**Frêne**	Cavité naturelle	Oiseaux (dont accueil possible de la Chevêche d'Athéna))	**4**	**Frêne**	Trou de Pics	Oiseaux cavicoles, Chiroptères
2	**Frêne**	Cavité naturelle	Mammifères (dont Chiroptères), Oiseaux (accueil possible de la Chevêche d'Athéna)	**5**	**Saule sp.** (mort, anciennement taillé en têtard)	Trou de Pics	Oiseaux cavicoles
3	**Frêne**	Cavité naturelle	Micromammifères	**6**	**Frêne**	Cavité naturelle	Oiseaux cavicoles et micromammifères

Arbre	Essence	Type de cavité	Intérêt	Arbre	Essence	Type de cavité	Intérêt
 7	**Frêne**	Cavité naturelle	Oiseaux cavicoles	 9	**Frêne**	Trou de Pics	Oiseaux cavicoles, Chiroptères
 8	**Érable champêtre**	Cavité naturelle	Nid de Chevêche d'Athéna	 10	**Frêne**	Trou de Pics	Oiseaux cavicoles, Chiroptères

Figure 105 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de la zone d'étude

(Fond : source IGN)

C. ANNEXES

Annexe I TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement nécessaire à la création de continuités au sein du territoire pour les espèces animales et végétales. Engagement phare du Grenelle de l'Environnement, la TVB est un **outil de préservation de la biodiversité** qui s'articule autour des autres outils encadrés par la Stratégie Nationale de Biodiversité 2011-2020. Cette trame complète ces outils, essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, en prenant en compte le fonctionnement écologique des écosystèmes dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité dite ordinaire.

L'article L. 371-1 I du Code de l'Environnement définit les **objectifs de la Trame verte et bleue**, cités ci-après :

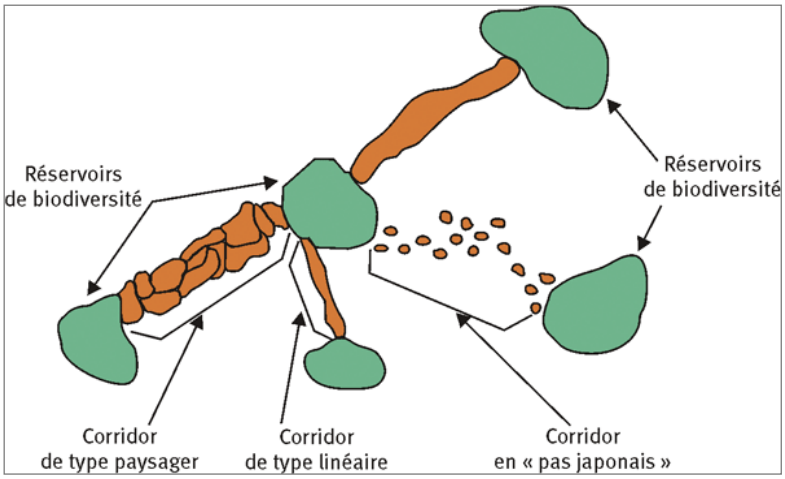
- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

→ La Trame verte et bleue est constituée de deux éléments majeurs : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (figure ci-contre).

- Les **réservoirs de biodiversité** sont « *des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».* Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la diversité biologique.

- Les **corridors écologiques** sont « *des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers ».* Ils comprennent les espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que les formations linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

<u>Remarque</u> : les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité sont à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.



Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres

(Source : CEMAGREF – MEDDTL)

Au niveau régional, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont élaborés conjointement par l'Etat, les Régions et les comités régionaux « Trame verte et bleue » regroupant des acteurs locaux. Les SRCE identifient la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et sont soumis à enquête publique. Ces schémas spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques et proposent un cadre d'intervention. Les SRCE prennent en compte les éléments pertinents identifiés par les SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux) actuels.

→ La présente analyse est effectuée sur base du **SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais** (Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue) approuvé par le Conseil régional le 4 juillet 2014 et arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014. Ce document s'appuie sur le SRTVB (Schéma Régional Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais) arrêté en 2006. Les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité identifiés correspondent à une réalité écologique sur le territoire, fondée sur diverses données et inventaires reconnus (zonages d'inventaires, zonages de protection, analyses de l'occupation du sol, expertises de terrain…).

A chaque milieu correspond une ou plusieurs sous-trames du SRCE : coteaux calcaires, zones humides, cours d'eau, prairies et bocage, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux, terrils et autres milieux anthropiques, landes et pelouses acidiphiles, forêts, estuaires. Ces milieux sont regroupés en cinq grandes familles :

- les milieux littoraux : falaises, estrans rocheux, dunes, estrans sableux et estuaires ;
- les rivières et autres cours d'eau ;
- les zones humides et les plans d'eau ;
- les milieux ouverts et intermédiaires : terres labourables, prairies « naturelles » permanentes, espaces de pelouses sèches et landes ;
- les milieux boisés.

→ **Les réservoirs de biodiversité (RB)** : dans le Nord–Pas-de-Calais, la méthode de détermination des réservoirs de biodiversité est basée principalement sur la **présence d'espèces déterminantes ZNIEFF**. Ainsi, les réservoirs de biodiversité comprennent :

- les zonages de protection forte à intégrer automatiquement : arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), Réserves naturelles nationales et régionales (RNN et RNR), réserves biologiques domaniales dirigées ou intégrales (RBD et RBI) ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies par l'arrêté du 2 juillet 2012 relatif aux composantes de la TVB ;
- les réservoirs biologiques identifiés dans le SDAGE Artois-Picardie ;
- les ZNIEFF de type I mises à jour en 2011 ;
- les sites Natura 2000 (SIC, ZPS et ZSC) ;

- les « cœurs de nature » et « cœurs de nature à confirmer » issus de la TVB régionale de 2006, non identifiés en ZNIEFF de type I mais pour lesquels la présence d'espèces déterminantes de ZNIEFF a été confirmée ;

- les « cœurs de biodiversité » et « cœurs de nature » des Parcs naturels régionaux (PNR) reconnus comme tels par les chartes des PNR présents sur le territoire régional.

L'analyse d'un milieu dominant permet de rattacher chacun des réservoirs à une sous-trame principale. Dix sous-trames ont été identifiées sur base des différents biotopes définis pour les « cœurs de nature » de la TVB régionale de 2006.

→ **Les corridors écologique (CE) :** les notions qui servent à définir les corridors écologiques sont délicates à appréhender (HENDOUX, 2006) et le fait de cartographier un axe statistique préférentiel pour déterminer un corridor ne signifie pas que ce dernier sera fonctionnel ou non pour une ou l'ensemble des espèces visées. **Un corridor n'a pas d'épaisseur, il est en théorie un lieu privilégié dans lequel les espèces peuvent se déplacer.** En réalité, le corridor peut être fonctionnel ailleurs qu'à l'endroit où il a été cartographié et, pour le savoir, des études approfondies doivent être menées sur chaque corridor potentiel. Cependant, ces études ne font pas l'objet du SRCE. C'est pourquoi **la largeur des corridors est floue, car elle varie fortement selon les espèces et les biotopes considérés.**

Les corridors écologiques du SRCE-TVB NPDC ont été définis à partir des sous-trames principales au sein des réservoirs de biodiversité. Une partie de ces corridors s'appuie sur des « espaces naturels relais », car ils remplissent déjà des fonctions écologiques propres aux corridors, et aussi sur d'autres espaces semi-naturels, visibles sur la cartographie de l'occupation du sol de 2009. Les axes des corridors écologiques ont été tracés par interprétation visuelle de l'occupation du sol de la région (SIGALE, 2009) et par photo-interprétation (orthophotoplans 2009). Les tracés de corridors sont définis selon le chemin le plus direct entre les réservoirs de biodiversité proches et modulés en fonction de l'occupation du sol qui les sépare. Le tracé est fait de telle sorte que les corridors traversent un maximum d'espaces naturels relais et d'autres espaces naturels de la sous-trame considérée. Afin de tracer les axes de corridors potentiellement les plus fonctionnels, d'autres informations géolocalisées sur la distribution des espaces semi-naturels ont été exploitées ponctuellement et selon les sous-trames. **Il est important de noter qu'un corridor d'une sous-trame pourra être fonctionnel pour les espèces d'une autre sous-trame.**

→ **Les espaces naturels relais (ENR)** : préalablement identifiés dans le SRTVB de 2006, ils sont définis comme des **espaces présentant une couverture végétale qui les rend susceptibles de constituer des espaces relais à travers le paysage, mais pour lesquels aucune information n'est disponible quant à leurs qualités écologiques et biologiques.** Ces espaces ont été identifiés sur la base d'une lecture de l'occupation du sol. Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.

Ont été identifiés comme espaces naturels relais :

- les zones humides, terrils et coteaux calcaires non référencés comme réservoir de biodiversité ;
- les boisements de feuillus d'une superficie de plus de 5 hectares, hors peupleraies ;
- les groupes de prairies de plus de 15 hectares contigus.

Les ENR ont été complétés par l'inventaire des Creuses réalisé par le Conseil Scientifique de l'Environnement du Nord–Pas-de-Calais et par les Zones à Dominante Humide (ZDH) du SDAGE de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie ayant un indice de confiance fort sur le volet « zones humides ».

→ Les espaces à renaturer (EAR) : ces espaces peuvent être soit terrestres, soit fluviaux. Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.

EAR terrestres : ce sont des espaces où les milieux naturels et les corridors écologiques sont rares, voire absents. D'une manière générale, ils correspondent à des zones de cultures exploitées intensivement et à des zones modérément urbanisées où les ressources naturelles ne sont plus pérennes. Ce sont les espaces ruraux les plus fragmentés de la région.

EAR fluviaux : ce sont des espaces où les qualités physico-chimiques ou hydro-morphologiques ne sont pas suffisantes pour assurer le transit ou la pérennité des espèces inféodées aux cours d'eau. Les EAR fluviaux correspondent à des cours d'eau présentant des problèmes de pollutions chroniques et/ou d'uniformisation et de banalisation des habitats causés par des seuils, des barrages, des berges minéralisées et des rectifications excessives de méandres.

Le SRCE-TVB prévoit une politique de restauration des fonctions écologiques pour ces espaces et propose des objectifs définis par le SDAGE Artois-Picardie : un bon état écologique pour les cours d'eau naturels et un bon potentiel écologique pour les cours d'eau fortement modifiés ou artificiels, dont les canaux.

Annexe II LISTE DES ESPECES VÉGÉTALES D'INTERET PATRIMONIAL ET/OU PROTEGEES RECENSÉES SUR LA COMMUNE CONCERNÉE PAR LA ZONE D'ÉTUDE (CBNBL, DIGITALE 2) (MAI 2023)

Commune	Nom de l'espèce	Rareté HDF	Menace HDF	Protection	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF
Amettes	*Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri, 1818*	AR	LC			Oui
	Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804	AR	NT			Oui
	Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869	PC	NT			Oui
	Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	AR	LC			Oui
	Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.	AR	LC			Oui
	Seligeria calycina Mitt. ex Lindb.	R ?	DD		?	Oui
	Thymus pulegioides var. pulegioides	PC	LC			Oui*

Rareté :	Menace :	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
AC : Assez commun PC : Peu commun AR : Assez rare R ? : Présumé rare R : Rare RR : Très rare E : Exceptionnel	DD : Insuffisamment documenté LC : Préoccupation mineure NT : Quasi menacé VU : Vulnérable EN : En danger CR : En danger critique d'extinction	Oui : Menacé ? : Indéterminé	Oui : Taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes en région Hauts-de-France Oui* : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial.

PR : Protégée en Nord-Pas-de-Calais

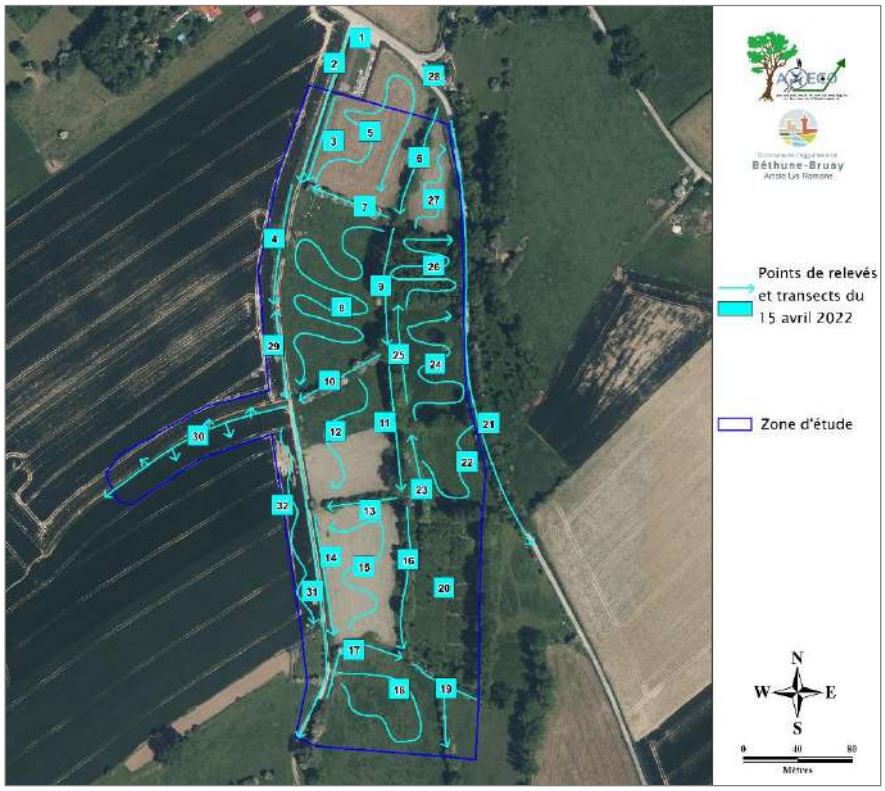
Ont été écartées de la liste fournie par Digitale 2 : les espèces non revues après 1950, les espèces ne relevant que d'une protection règlementaire liée à la cueillette ou au commerce (et donc non patrimoniales) et les espèces notées PP (pro parte) pouvant comprendre des sous-taxons patrimoniaux mais non déterminées jusqu'à ce rang.

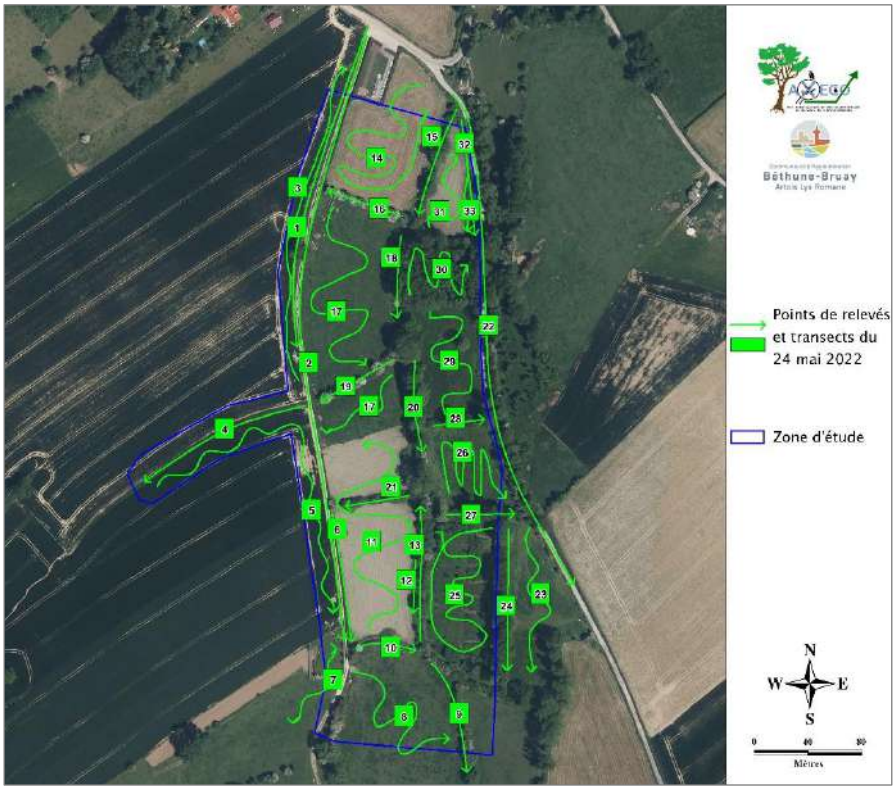
Annexe III ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN HAUTS-DE-FRANCE RECENSÉES SUR LA COMMUNE CONCERNÉE PAR LA ZONE D'ÉTUDE (CBNBL, DIGITALE 2) (MAI 2023)

Nom scientifique	Nom commun
Impatiens glandulifera Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant
Symphoricarpos albus var. laevigatus (Fernald) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche

	Espèce exotique envahissante avérée en Hauts-de-France
	Espèce exotique envahissante potentielle en Hauts-de-France

Annexe IV FLORE ET HABITATS : LOCALISATION DES RELEVÉS BOTANIQUES





Points de relevés
et transects du
1 juillet 2022
Zone d'étude
N
W
E
S
0
40
80
Mètres

Annexe V PRESENTATION DES TYPES BIOLOGIQUES VEGETAUX

- les **Phanérophytes** qui sont des plantes ligneuses dont les bourgeons, persistant durant l'Hiver, sont portées à plus de 50 cm de hauteur. Ces phanérophytes sont présents en toutes saisons. On parlera de **Nanophanérophytes** pour les espèces de moins de 2 mètres.

- les **Chaméphytes** qui sont des plantes ligneuses dont les tiges aériennes portent des bourgeons persistant durant l'Hiver et situés à moins de 50 cm de hauteur. Ces espèces sont présentes en toutes saisons.

- les **Hémicryptophytes** qui sont des végétaux dont les bourgeons persistant également pendant l'Hiver sont situés au ras du sol. Ces espèces sont présentes en toutes saisons mais sous des formes différentes.

- les **Géophytes** qui sont des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol. Ces espèces ne sont visibles que pendant la saison favorable.

- les **Thérophytes** qui sont des plantes dont l'ensemble du cycle de vie se fait sur moins d'un an. Ces espèces ne sont pas visibles en toutes saisons et ne sont parfois pas visibles d'une année sur l'autre.

Selon la durée des cycles de vie, on distingue :

- des **plantes annuelles** qui présentent un cycle court sur quelques mois. Ces plantes disparaissent et reviennent à date presque fixe l'année suivante. Parmi ces annuelles, on distingue les **éphémérophytes** dont le cycle n'est que de quelques jours seulement.

- des **plantes bisannuelles** dont le cycle de développement se réalise sur deux ans (première année création de réserves dans des organes spécialisés, puis deuxième année floraison et reproduction). L'aspect de ces espèces est différent la première et la deuxième année du cycle.

- des **plantes pérennes** qui présentent une succession de cycles de développement sur plusieurs années.

Annexe VI OUTILS LEGISLATIFS DE L'ANALYSE FLORISTIQUE

CONVENTIONS INTERNATIONALES

→ **Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique**, traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro le 5 juin 1992.

→ **Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacés d'extinction, dite CITES,** signée à Washington le 3 mars 1973 et amendée à Bonn le 22 juin 1979.

- Annexe I: Espèces animales et végétales menacées d'extinction, dont la survie est la plus compromise et dont le commerce ne peut être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.
- Annexe II: Espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé.
- Annexe III: Espèces inscrites à la demande d'une Partie qui en réglemente déjà le commerce et qui a besoin de la coopération des autres Parties pour en empêcher l'exploitation illégale ou non durable.

TEXTES COMMUNAUTAIRES

→ **Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, dite Convention de Berne**, signée à Berne le 19 septembre 1979.

- Annexe I : Espèces de flore strictement protégées.

→ **Règlement (CE) n°338/97,** du Conseil de l'UE du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et flores sauvages par le contrôle de leur commerce.

- Annexe C1 : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.
- Annexe C2 : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

→ **Décision 93/626/CEE** du Conseil des communautés européennes du 25 octobre 1993, concernant la conclusion de la convention sur la diversité biologique.

→ **Décision 82/72/CEE**, du Conseil des communautés européennes du 3 décembre 1981, concernant la conclusion de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne).

→ **Directive 92/43/CEE, dite Directive Habitat-Faune-Flore**, du Conseil de l'UE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- Annexe I : Habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Annexe III : Critères de sélection des sites d'intérêt communautaire susceptibles de faire partie du Réseau Natura 2000.
- Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées.
- Annexe V : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature est réglementé.

- Annexe VI : Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport qui sont interdits au sein de l'Union Européenne.

→ **Proposition modifiée de Directive du Conseil «Environnement» des Communautés Européennes** concernant la « conservation des habitats naturels et semi-naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages »; adoptée le 16 décembre 1991 (Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte), et publiée au Journal officiel des Communautés Européennes du 22 juillet 1992.

→ **Liste des plantes rares et menacées en Europe**, édition 1982 [Comité Européen pour la Sauvegarde de la nature et des Ressources Naturelles, Conseil de l'Europe, Strasbourg 1983].

LÉGISLATION NATIONALE

→ **Arrêté du 24 juin 2008** définissant les critères de délimitation des zones humides (critères pédologique et floristique)

→ **LOI n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement.

→ **Arrêté du 23 mai 2013** portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

→ **Arrêté du 13 octobre 1989** relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (version consolidée au 14 mai 2009).

→ **Liste Rouge des espèces menacées en France** (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ **Livre Rouge de la Flore menacée de France** (MNHN, Ministère de l'Environnement, 1995).

→ **Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine** (UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010).

LÉGISLATION RÉGIONALE ET DEPARTEMENTALE

→ **Arrêté du 1 avril 1991** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord – Pas-de-Calais complétant la liste nationale (version consolidée au 17 mai 1991).

→ **Espèces déterminantes ZNIEFF** et **Liste Rouge régionale des plantes des Hauts-de-France** (UICN, CBNBl, 2020).

Annexe VII OUTILS LEGISLATIFS DE L'ANALYSE FAUNISTIQUE

TEXTES INTERNATIONAUX

* **Convention de Washington : 3 mars 1973.** *(JORF du 17/09/1978) :* convention relative au commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Annexe I: espèces animales et végétales menacées d'extinction, dont la survie est la plus compromise et dont le commerce ne peut être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.

Annexe II: espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé.

Annexe III: espèces inscrites à la demande d'une Partie qui en réglemente déjà le commerce et qui a besoin de la coopération des autres Parties pour en empêcher l'exploitation illégale ou non durable.

* **Convention de Berne : 19 septembre 1979.** *(JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996)* : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Annexe I : Espèces de flore strictement protégées.

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées.

Annexe III : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

Annexe IV : Moyens et méthodes de mise à mort, de capture et autres formes d'exploitation interdits.

*** Convention de Bonn : 23 juin 1979.** *(JORF du 30/10/1990)* : Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

Annexe I : énumère des espèces migratrices en danger, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Annexe II : énumère des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion, ainsi que celles dont l'état de conservation bénéficierait d'une manière significative de la coopération internationale qui résulterait d'un accord international.

DIRECTIVES EUROPEENNES

*** Directive "Oiseaux" du conseil des Communautés européennes n° 79/409/CEE : 20 février 1979.** ***(JOCE du 25/04/1979)****:* Directive relative à la conservation des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne.

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat **(Zones de Protection Spéciale)**, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Annexe II : espèces pouvant être l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale :

partie 1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive.

partie 2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées.

Annexe III : espèces pouvant être commercialisées :

partie 1 : espèces pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

partie 2 : espèces pour lesquelles les Etats membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

*** Directive "Habitats-Faune-Flore" du conseil des Communautés européennes n° 92-43/CEE : 21 Mai 1992.** ***(JOCE du 22/07/1992)*** *:* Directive relative à la Conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages.

Annexe I : habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
Annexe III : critères de sélection des sites d'intérêt communautaire susceptibles de faire partie du Réseau Natura 2000.
Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire strictement protégées.
Annexe V : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature est réglementé.
Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport qui sont interdits au sein de l'Union Européenne.

*** Règlement communautaire CITES du conseil des Communautés européennes n° 3626/82/CEE : 3 Décembre 1982.** ***(dernière modification JOCE du 10/03/1995*** *:* Règlement relatif à l'application de la Convention de Washington au sein de l'Union européenne.

Annexe C1 : espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.
Annexe C2 : espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

REGLEMENTATION NATIONALE

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 22 juillet 1993** fixant la liste des Insectes protégés en Ile-de-France complétant la liste nationale, modifié par l'arrêté du:
- 19 avril 2007

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 24 avril 1979** fixant la liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés, modifié par l'arrêté du :
- 5 juin1985

* Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du :
- 8 janvier 2021

* **Arrêté du 17 Avril 1981** fixant les listes des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés des:
- 29 Septembre 1981
- 20 Décembre 1983
- 31 janvier 1984
- 27 juin 1985
- 11 Avril 1991
- 2 Novembre 1992
- 3 mai 2007
- 29 octobre 2009

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par les arrêtés des:
- 7 octobre 2012
- 17 mars 2019

* **Arrêté du 29 avril 2008** relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces de mammifères sur le territoire national.

* **Arrêté modifié du 26 Juin 1987** fixant les listes des espèces de gibier dont la chasse est autorisée, modifié par l'arrêté du:
- 15 février 1995

* **Arrêté du 26 Juin 1987** fixant les listes des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet.

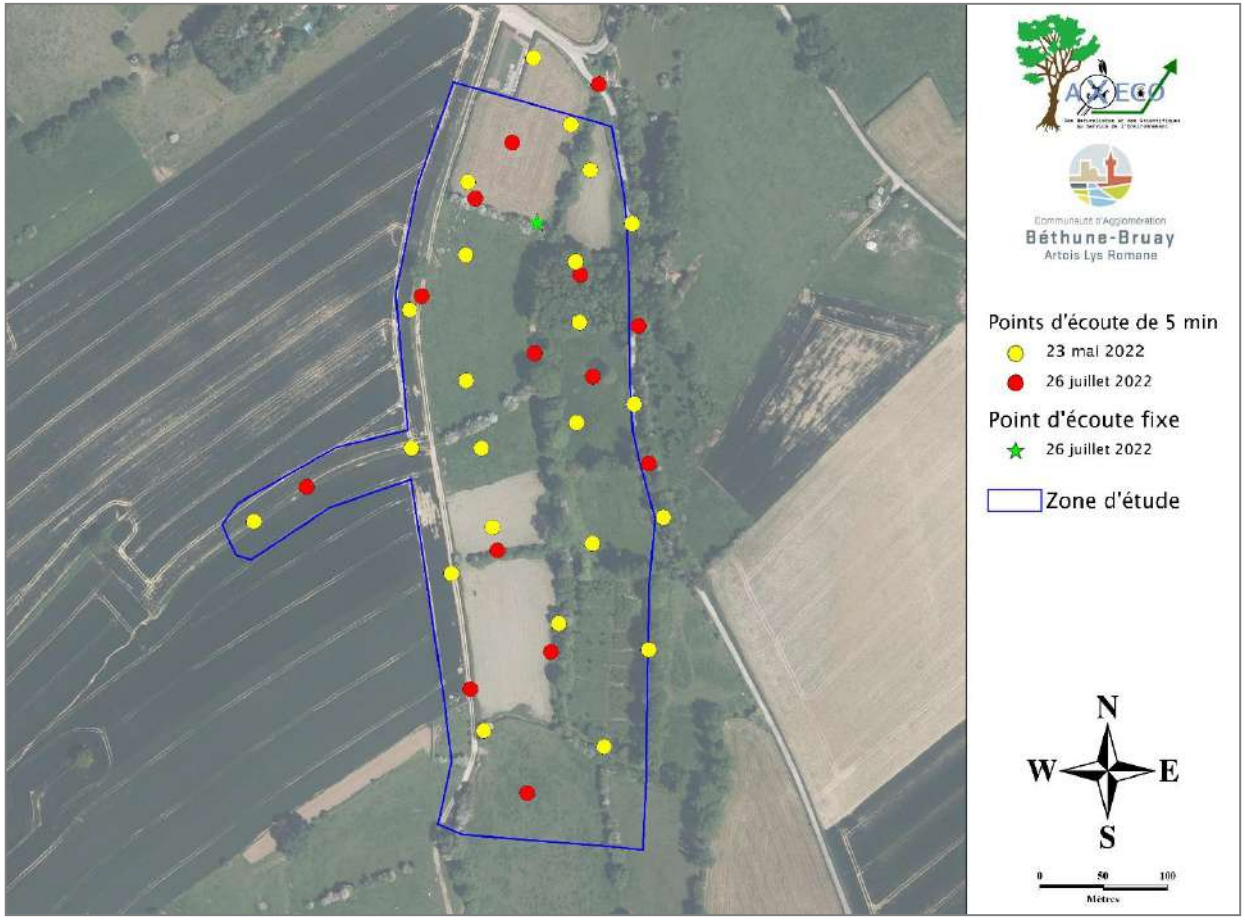
* **Arrêté du 12 Novembre 1996** autorisant la destruction par tir des spécimens de l'espèce Erismature rousse.

* **Arrêté du 21 juillet 1983** relatif à la protection des écrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du :
  - 18 janvier 2000

* **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national

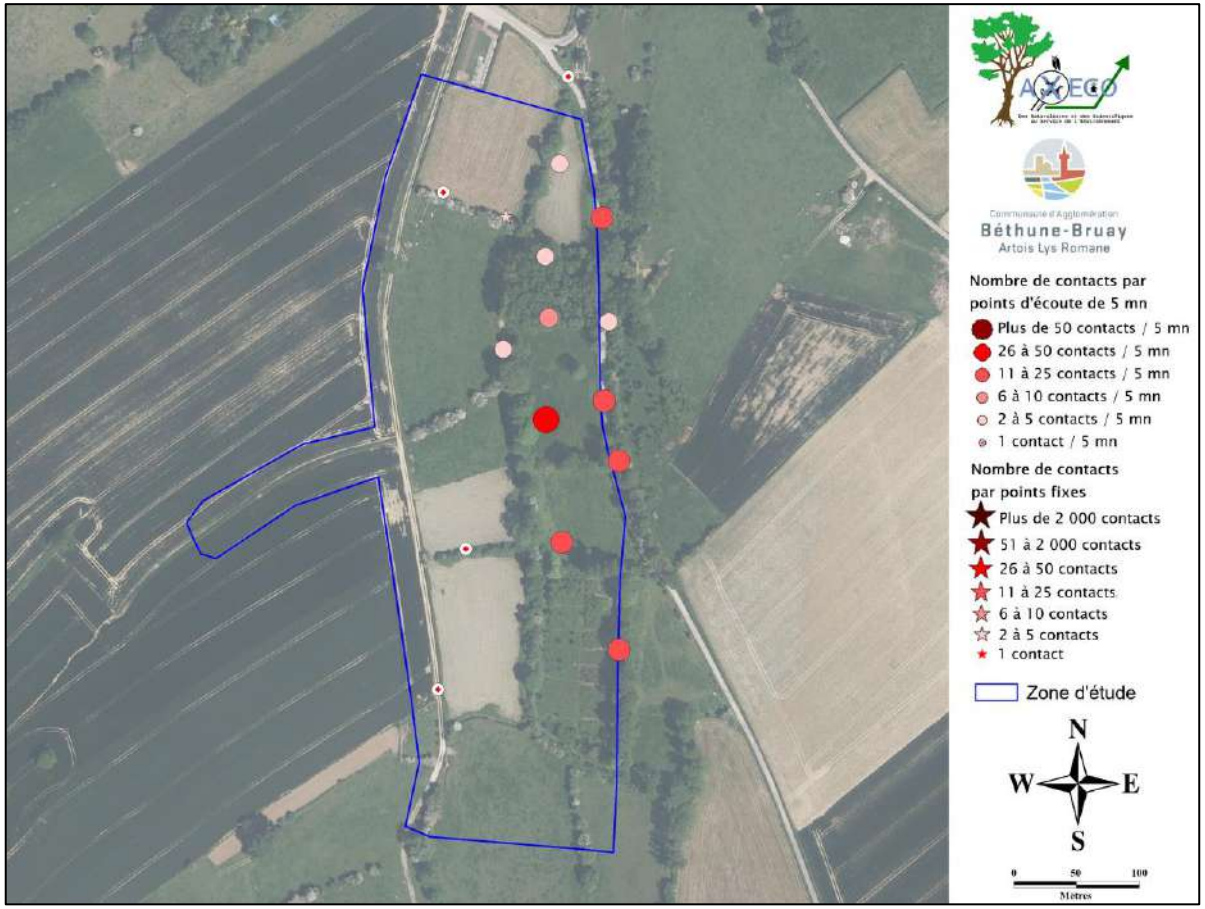
*** Arrêté du 9 juillet 1999** fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Annexe VIII LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DES DETECTIONS DES CHIROPTERES



(Fond : source IGN)

Annexe IX LOCALISATION ET ACTIVITÉ DES DIFFERENTES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES CONTACTÉES

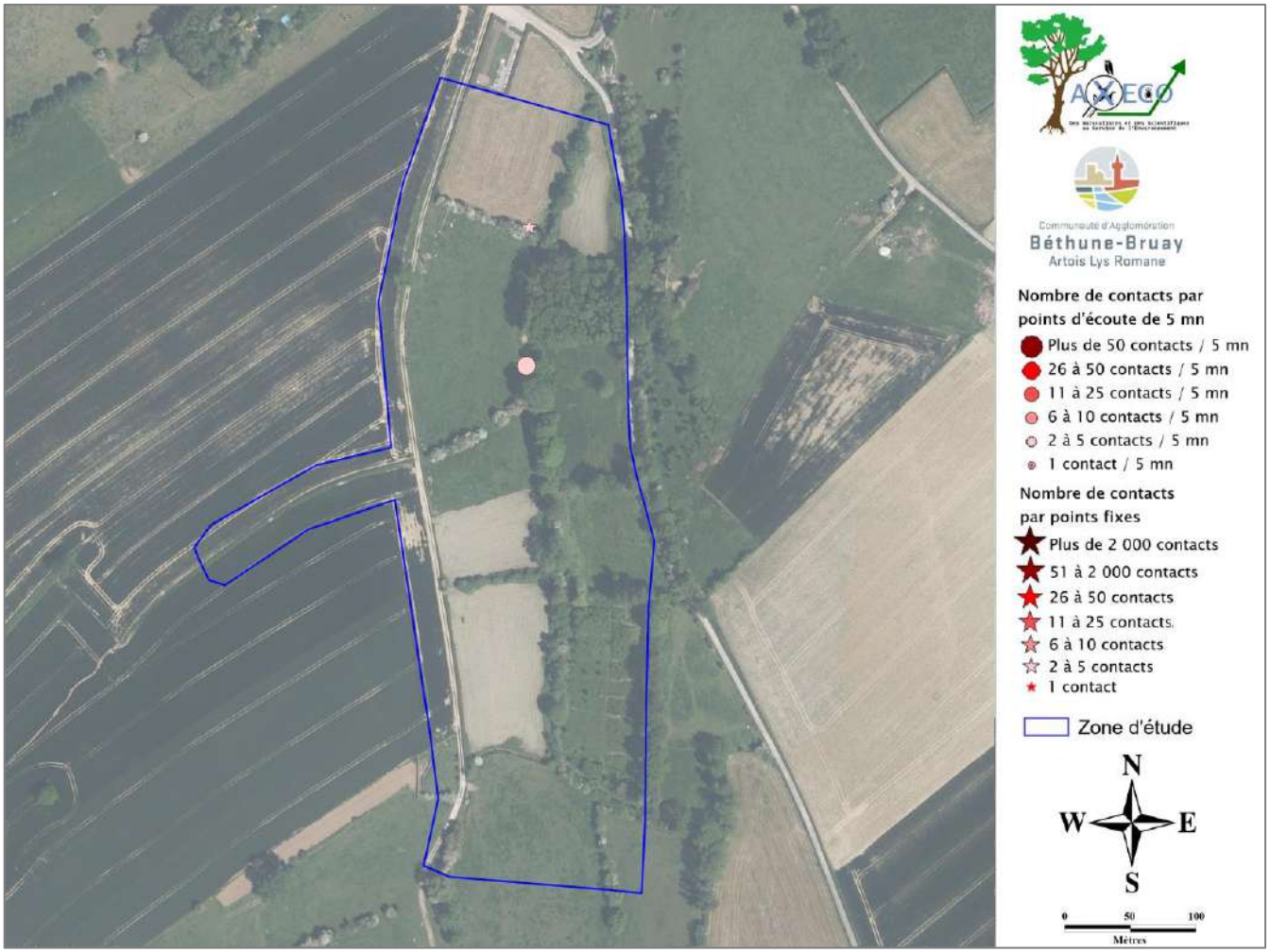


Annexe IX a : Localisation et activité de la Pipistrelle commune

(Fond : source IGN)

Annexe IX b : Localisation et activité de la Pipistrelle de Nathusius

(Fond : source IGN)



Annexe IX c : Localisation et activité de la Sérotine commune

(Fond : source IGN)

Annexe IX h: Localisation et activité du Murin de Daubenton

(Fond : source IGN)

Annexe IX i : Localisation et activité du Murin à moustaches / Murin de Brandt

(Fond : source IGN)

Annexe X STATUTS DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES SUR LA ZONE D'ÉTUDE ET SA PÉRIPHÉRIE DIRECTE EN 2022 (RELEVES AXECO)

En **gras** les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation						
			Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs	
Ardeidae	*Egretta garzetta*	**Aigrette garzette**	N4	MP	C	H4	S	-	M	O	Sr	F, BeII, OiI, W3, C1	-	LC	LC	LC	NA	-	NT	X
	Ardea alba	**Grande aigrette**	NO	M	R	H3	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W3, C1	-	LC	LC	NT	LC	-	VU	X
Accipitridae	*Buteo buteo*	Buse variable	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, W2, C1	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Accipiter nisus	Épervier d'Europe	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, W2, C1	-	LC	LC	LC	NA	NA	-	-
Falconidae	*Falco tinnunculus*	**Faucon crécerelle**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, W2, C1	-	LC	LC	NT	NA	NA	NT	-
Phasianidae	*Phasianus colchicus*	Faisan de colchide	N5	S	C	H6	I	N	-	H	SS	BeIII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	-	-	LC	-
	Perdix perdix	**Perdrix grise**	N6	S	0	H7	S	N	O	-	SS	BeIII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	-	-	VU	X
Scolopacidae	*Gallinago gallinago*	**Bécassine des marais**	N3	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	VU	CR	DD	NA	CR	X
Laridae	*Larus fuscus*	**Goéland brun**	N5	GM	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, OiII	-	LC	LC	LC	LC	NA	NT	X
	Chroicocephalus ridibundus	**Mouette rieuse**	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeIII, OiII	-	LC	LC	NT	LC	NA	LC	X
Columbidae	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII, OiIII	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-
	Streptopelia turtur	**Tourterelle des bois**	N6	M	C	0	S	N	M	O	MSr	BeIII, OiII, W3	Ch	VU	VU	VU	-	NA	EN	X
	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	N5	S	0	H5	S	N	O	H	Sr	BeII, OiII	Ch	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
Cuculidae	*Cuculus canorus*	**Coucou gris**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	-	DD	VU	-
Tytonidae	*Tyto alba*	**Effraie des clochers**	N5	ST	R	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	-	NT	X
Strigidae	*Athene noctua*	**Chevêche d'Athéna**	N4	S	0	H4	S	N	-	H	SS	F, BeII, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	-	NT	X
	Strix aluco	Chouette hulotte	N5	S	0	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Apodidae	*Apus apus*	**Martinet noir**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeIII	-	LC	NT	NT	-	DD	LC	-
Picidae	*Dendrocopos major*	**Pic épeiche**	N6	S	R	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	X
	Picus viridis	Pic vert	N6	S	0	H6	S	N	-	H	SS	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Alaudidae	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**	N7	ST	C	H7	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	NT	LC	NA	VU	X
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	**Hirondelle rustique**	N7	MP	C	H0	S	N	M	O	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	DD	NT	X
Motacillidae	*Motacilla cinerea*	**Bergeronnette des ruisseaux**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	NT	X
	Motacilla alba	**Bergeronnette grise**	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	X
	Motacilla flava	**Bergeronnette printanière**	N5	M	C	HO	S	N	M	O	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	VU	-
	Anthus pratensis	**Pipit farlouse**	N5	GM	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	DD	NA	EN	X
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	N7	ST	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
Prunellidae	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	N6	MP	C	H6	S	N	-	H	SS	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
Turdidae	*Turdus viscivorus*	Grive draine	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Turdus pilaris	**Grive litorne**	N4	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	-	RE	X
	Turdus iliacus	**Grive mauvis**	N6	MP	C	H7	S	-	M	H	HS	BeIII, OiII	Ch	NT	LC	-	LC	NA	-	-

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation						
			Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs	
Turdidae	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	N6	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Turdus merula	Merle noir	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Saxicola rubicola	**Tarier pâtre**	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X
Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	N7	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Curruca curruca	**Fauvette babillarde**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	NT	-
	Sylvia borin	**Fauvette des jardins**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	DD	VU	-
	Curruca communis	Fauvette grisette	N6	M	C	H0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	LC	-
	Phylloscopus trochilus	**Pouillot fitis**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	DD	NT	X
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	N7	GM	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
Muscicapidae	*Muscicapa striata*	**Gobemouche gris**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII, BoII	-	LC	LC	NT	-	DD	NT	X
Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	N6	ST	R	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
Paridae	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
	Parus major	Mésange charbonnière	N7	S	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
Sittidae	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	N6	S	C	H6	S	N	O	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Corvidae	*Corvus monedula*	Choucas des tours	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, OiII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	Corvus frugilegus	**Corbeau freux**	N6	MP	C	H7	S	N	M	H	SS	OiII	Ch, Nu	LC	VU	LC	-	-	LC	-
	Corvus corone	Corneille noire	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	SS	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	Garrulus glandarius	Geai des chênes	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	Pica pica	Pie bavarde	N6	S	O	H6	S	N	-	H	SS	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Etourneau sansonnet	N7	ST	C	H8	S	N	M	H	Sr	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-
Fringillidae	*Pyrrhula pyrrhula*	**Bouvreuil pivoine**	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	VU	NA	-	VU	X
	Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant**	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	NA	NA	NT	-
	Coccothraustes coccothraustes	**Grosbec casse-noyaux**	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	X
	Linaria cannabina	**Linotte mélodieuse**	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	NA	NA	VU	X
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	N7	ST	C	H8	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	Fringilla montifringilla	Pinson du Nord	0	0	C	H8	S	-	M	H	HS	F, BeIII	-	LC	LC	-	DD	NA	-	-
	Acanthis flammea	**Sizerin flammé**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	VU	NA	NA	NAb	-
	Spinus spinus	**Tarin des aulnes**	N4	ST	C	H6	S	O	M	H	MSm	F, BeII	-	LC	LC	LC	DD	NA	NAb	X
	Chloris chloris	**Verdier d'Europe**	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	NA	NA	NT	-
Emberizidae	*Emberiza citrinella*	**Bruant jaune**	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	NA	NA	VU	X

Légende Annexes X et XI :

espèce déterminante ZNIEFF ou Quasi menacée (NT) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE) nationale et régionale

espèce Vulnérable (VU) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale

espèce En Danger (EN) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale

espèce en danger Critique (CR) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale

espèce Éteinte (RE) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale

espèce espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

→**Statut biologique régional** (d'après TOMBAL, 1996, YEATMAN-BERTHELOT, 1991 et YEATMAN-BERTHELOT et JARRY, 1995, ROCAMORA et YEATMAN-BERTHELOT, 1999)

Colonne SB : Statut biologique en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

S : Espèce observée avec certitude en Nord-Pas-de-Calais depuis 1950.
Sd : Espèce observée en Nord-Pas-de-Calais avant 1950 mais non revue depuis.
A : Espèce introduite ou échappée de captivité observée en Nord-Pas-de-Calais. Espèce se reproduisant spontanément en milieu naturel ou visible lors de déplacements (populations férales).
N : Espèce d'origine naturelle ou échappée de captivité dont l'installation dans la région est favorisée par l'homme.
I: Espèce introduite ou échappée de captivité dont les populations dans la région ne peuvent se maintenir que grâce à des apports volontaires.

Colonne SN : Statut nicheur en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

N : Nicheur régulier : Espèce se reproduisant tous les ans dans la région.
R : Nicheur rare ou localisé : Espèce se reproduisant presque tous les ans pour peu de couples ou sur peu des sites.
O : Nicheur occasionnel : Espèce ne se reproduisant pas tous les ans.
E : Estivant : Espèce à apparition estivale sans reproduction.
D: Espèce nicheuse disparue dans la région.

Colonne SM : Statut migrateur en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

M : Migrateur régulier : Espèce apparaissant tous les ans dans la région.
R : Migrateur rare: Espèce apparaissant tous les ans en faible effectif.
O : Migrateur occasionnel : Espèce n'apparaissant pas tous les ans.
E : Estivant : Espèce à apparition estivale sans reproduction.
I: Espèce à apparition invasionnelle, cyclique ou non.

Colonne SH : Statut hivernant en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

H : Hivernant régulier : Espèce apparaissant en hiver tous les ans dans la région.
R : Hivernant rare : Espèce apparaissant en hiver tous les ans en faible effectif.
O : Hivernant occasionnel : Espèce n'apparaissant pas tous les ans en hiver.

Colonne SP : Statut phénologique en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

Sr : Espèce présente toute l'année dans la région.
Sm : Espèce présente toute l'année dans la région sans reproduction
SS : Espèce sédentaire stricte.
HS : Espèce hivernante stricte.
MSr : Espèce migratrice stricte.
MSm : Espèce migratrice stricte sans reproduction.
Err : Espèce erratique.

→**Statut biologique national** (d'après FIERS et col., 1997)

Colonne N : Statut de nidification des populations nichant en France pour les espèces observées.

NE : Nicheur éteint.
NO : Nicheur occasionnel ou accidentel.
NR : Moins de 100 couples nicheurs.
N3 : 100 à 1 000 couples nicheurs.
N4 : 1 000 à 10 000 couples nicheurs.
N5 : 10 000 à 100 000 couples nicheurs.
N6 : 100 000 à 1 000 000 couples nicheurs.
N7 : Plus de 1 000 000 couples nicheurs

Colonne CH : Comportement hivernal des populations nichant en France pour les espèces observées.

M : Migrateur.
GM : Généralement migrateur.
MP : Migrateur partiel.
ST : Généralement sédentaire ou transhumant.
S: Sédentaire

Colonne P : Passage sur le territoire national hors période de reproduction pour les espèces observées.

O: Occasionnel ou accidentel.
R: Rare.
PC: Peu commun.
C: Commun.

Colonne S : Statut hivernant en France pour les espèces observées.

H0: Hivernant exceptionnel ou accidentel.
HR: Hivernant rare (moins de 100 individus).
H3: 100 à 1 000 individus hivernants.
H4: 1 000 à 10 000 individus hivernants.
H5: 10 000 à 100 000 individus hivernants.
H6: 100 000 à 1 000 000 individus hivernants.
H7: 1 à 10 millions individus hivernants.
H8: Plus de 10 millions individus hivernants

Statut de protection :

F : protégée par la Loi Française
Be : inscrite à la Convention de Berne : esp. strictement protégée (annexe II), esp. protégée (annexe III)
Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe II)
W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III)
C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II)
Oi : inscrite à la Directive Européenne "Oiseaux" n° 79/409 (annexes I, II et III)

Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :
Ch : Espèces de gibier dont la chasse est autorisée
Nu : Animaux susceptibles d'être classés nuisibles

Liste rouge Française (2016) et Régionale (2024):

RE : Régionalement éteinte
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition du Nord – Pas-de-Calais est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas été réalisée faute de données suffisantes)
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans le Nord – Pas-de-Calais de manière occasionnelle ou marginale)
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Annexe XI ESPECES D'OISEAUX SUPPLÉMENTAIRES CONNUES SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNES INCLUSES DANS LE TAMPON DE 10 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ÉTUDE

En **gras** les espèces patrimoniales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation							Probabilité de présence sur la zone d'étude
		Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022	
		N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Podiceps nigricollis	**Grèbe à cou noir**	NR	MP	PC	H4	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	VU	LC	LC	-	VU	X	Très faible
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	N5	MP	C	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	Nulle à très faible
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	N4	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	Nulle à très faible
Phalacrocorax carbo	**Grand Cormoran**	N4	GM	C	H5	S	L	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	LC	NA	LC	X	Faible
Nycticorax nycticorax	**Bihoreau gris**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, OiI	-	LC	LC	NT	NA	-	CR	X	Nulle à très faible
Ixobrychus minutus	**Blongios nain**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	EN	-	NA	CR	X	Nulle à très faible
Ardea cinerea	**Héron cendré**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X	Assez forte
Bubulcus ibis	**Héron garde-boeufs**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, W3, C1	-	LC	LC	LC	NA	-	VU	-	Nulle à très faible
Ardea purpurea	**Héron pourpré**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	LC	-	-	NAb	-	Nulle à très faible
Ciconia ciconia	**Cigogne blanche**	N3	M	C	HR	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	Moyenne
Ciconia nigra	**Cigogne noire**	NR	M	PC	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	EN	NA	VU	EN	X	Nulle à très faible
Platalea leucorodia	**Spatule blanche**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	NT	VU	NA	EN	X	Nulle à très faible
Branta canadensis	Bernache du Canada	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeIII, BoII, OiII	-	LC	LC	NA	NA	-	NAa	-	Nulle à très faible
Mareca strepera	**Canard chipeau**	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	Moyenne
Anas platyrhynchos	Canard colvert	N5	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-	Assez forte
Anas acuta	**Canard pilet**	NR	0	C	H5	S	O	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	VU	NA	LC	NA	NAb	X	Faible
Mareca penelope	Canard siffleur	NO	M	C	H5	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	NA	LC	NA	NAb	-	Faible
Spatula clypeata	**Canard souchet**	N3	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	-	Faible
Cygnus cygnus	**Cygne chanteur**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	NA	NA	NA	-	-	Nulle à très faible
Cygnus olor	Cygne tuberculé	N4	ST	R	H4	S/A	N	M	H	Sr	F, BeIII, BoII, OiII	-	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	Nulle à très faible
Aythya ferina	**Fuligule milouin**	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	VU	VU	VU	LC	NA	EN	X	Nulle à très faible
Aythya fuligula	**Fuligule morillon**	N3	MP	C	H5	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	NT	LC	NT	-	VU	X	Faible
Mergellus albellus	**Harle piette**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	-	VU	-	-	-	Nulle à très faible
Netta rufina	Nette rousse	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NAb	-	Nulle à très faible
Anser anser	**Oie cendrée**	NR	S	C	H4	S/N	O	M	H	HS	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	VU	LC	NA	NAb	-	Faible
Spatula querquedula	**Sarcelle d'été**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, W3, C1	Ch	LC	LC	VU	-	NT	EN	X	Nulle à très faible
Anas crecca	**Sarcelle d'hiver**	N3	ST	C	H5	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	VU	LC	NA	CR	X	Nulle à très faible
Tadorna tadorna	**Tadorne de Belon**	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	LC	LC	-	NT	X	Faible
Accipiter gentilis	**Autour des palombes**	0	0	0	0	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, W2, C1	-	LC	LC	LC	NA	NA	EN	X	Faible
Pernis apivorus	**Bondrée apivore**	N5	M	C	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	LC	NT	X	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation							Probabilité de présence sur la zone d'étude
		Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022	
		N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Circus pygargus	**Busard cendré**	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	NT	-	NA	EN	X	Faible
Circus aeruginosus	**Busard des roseaux**	N3	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	NT	NA	NA	VU	X	Faible
Circus cyaneus	**Busard Saint-Martin**	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	Faible
Milvus migrans	**Milan noir**	N4	GM	C	HR	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	NA	VU	X	Faible
Milvus milvus	**Milan royal**	N4	MP	PC	H4	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	VU	VU	NA	CR	-	Faible
Falco naumanni	**Faucon crécerellette**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	LC	VU	-	NA	-	-	Nulle à très faible
Falco columbarius	**Faucon émerillon**	0	0	PC	HR	S	O	M	H	HS	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	-	LC	VU	-	DD	NA	-	-	Moyenne
Falco subbuteo	**Faucon hobereau**	N4	M	PC	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	NA	NT	-	Moyenne
Falco peregrinus	**Faucon pèlerin**	N3	S	PC	H3	S	E	M	H	MSm	F, BeII, BoII, OiI, W1	-	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	Moyenne
Coturnix coturnix	**Caille des blés**	N5	GM	C	HO	S	N	M	-	MSr	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	NT	LC	-	NA	VU	-	Moyenne
Syrmaticus reevesii	Faisan vénéré	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII	Ch	-	NA	NA	-	-	NAa	-	Nulle à très faible
Alectoris rufa	**Perdrix rouge**	N6	S	0	H6	I	-	-	-	-	BeIII, OiII, OiIII	Ch	NT	NT	LC	-	-	NAa	-	Moyenne
Fulica atra	**Foulque macroule**	N5	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	NT	LC	NA	NA	LC	-	Assez forte
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	N6	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	Assez forte
Rallus aquaticus	**Râle d'eau**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X	Nulle à très faible
Grus grus	**Grue cendrée**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI, W2	-	LC	LC	CR	NT	NA	-	-	Faible
Haematopus ostralegus	**Huîtrier pie**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, OiII	Ch	NT	VU	LC	LC	-	CR	X	Nulle à très faible
Recurvirostra avosetta	**Avocette élégante**	N4	MP	PC	H5	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	Nulle à très faible
Himantopus himantopus	**Échasse blanche**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	LC	-	-	EN	X	Faible
Charadrius hiaticula	**Grand Gravelot**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeII, BoII	-	LC	LC	VU	LC	NA	EN	X	Nulle à très faible
Charadrius dubius	**Petit Gravelot**	N4	M	PC	0	-	-	-	-	-	BeII, BoII	-	LC	LC	LC	-	NA	VU	-	Nulle à très faible
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	-	LC	NA	-	-	Nulle à très faible
Pluvialis apricaria	**Pluvier doré**	0	0	C	H5	S	-	M	H	Sm	BeIII, BoII, OiI, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	-	LC	-	-	-	Moyenne
Eudromias morinellus	**Pluvier guignard**	NR	M	PC	0	-	-	-	-	-	BeII, BoII, OiI	-	LC	LC	RE	-	NT	-	-	Faible
Vanellus vanellus	**Vanneau huppé**	N5	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	VU	NT	LC	NA	NT	X	Moyenne
Limosa limosa	**Barge à queue noire**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	NT	VU	NT	VU	CR	X	Nulle à très faible
Limosa lapponica	**Barge rousse**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	LC	-	LC	NA	-	-	Nulle à très faible
Scolopax rusticola	**Bécasse des bois**	N4	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	Faible
Calidris ferruginea	**Bécasseau cocorli**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	NT	VU	-	-	LC	-	-	Nulle à très faible
Calidris canutus	**Bécasseau maubèche**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	LC	-	-	DD	-	-	Nulle à très faible
Calidris alba	Bécasseau sanderling	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	-	LC	NA	-	-	Nulle à très faible
Calidris alpina	Bécasseau variable	N0	M	C	H6	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	-	LC	NA	-	-	Nulle à très faible
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	-	DD	NA	-	-	Nulle à très faible
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	0	0	PC	HR	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	-	NA	LC	-	-	Nulle à très faible
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	-	NA	DD	-	-	Faible
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	NO	M	C	H4	S	-	M	R	Sm	BeII, BoII	-	LC	LC	-	NA	LC	-	-	Moyenne

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation							Probabilité de présence sur la zone d'étude
		Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022	
		N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Tringa totanus	**Chevalier gambette**	N4	GM	C	H4	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	VU	LC	NA	LC	CR	X	Nulle à très faible
Actitis hypoleucos	**Chevalier guignette**	N3	0	C	H3	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	NT	NA	DD	NE	X	Moyenne
Tringa stagnatilis	Chevalier stagnatile	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeII, BoII	-	LC	LC	-	-	NA	-	-	Faible
Tringa glareola	**Chevalier sylvain**	0	0	C	0	-	-	-	-	-	BeII, BoII, Oii	-	LC	LC	-	LC	LC	-	-	Faible
Calidris pugnax	**Combattant varié**	NO	M	C	H3	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, Oii, OiII	Ch	LC	NT	NA	NA	NT	NAb	X	Faible
Numenius arquata	**Courlis cendré**	N4	M	C	H5	S	O	M	H	Sr	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	NT	VU	LC	NA	CR	X	Nulle à très faible
Numenius phaeopus	**Courlis corlieu**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	-	NA	VU	-	-	Nulle à très faible
Larus argentatus	**Goéland argenté**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, OiII	-	LC	LC	NT	NA	-	NT	X	Moyenne
Larus canus	**Goéland cendré**	NR	M	C	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeIII, OiII	-	LC	LC	EN	LC	-	EN	X	Faible
Larus marinus	**Goéland marin**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, OiII	-	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	Faible
Ichthyaetus melanocephalus	**Mouette mélanocéphale**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, Oii	-	LC	LC	LC	NA	NA	NT	X	Nulle à très faible
Hydrocoloeus minutus	Mouette pygmée	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	NA	LC	NA	-	-	Nulle à très faible
Chlidonias niger	**Guifette noire**	N3	M	C	H0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, Oii	-	LC	LC	EN	-	DD	-	-	Nulle à très faible
Sterna hirundo	**Sterne pierregarin**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII, Oii	-	LC	LC	LC	NA	LC	NT	X	Nulle à très faible
Columba livia domestica	Pigeon biset domestique	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	NA	-	-	-	LC	-	Forte
Columba oenas	Pigeon colombin	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	Moyenne
Asio flammeus	**Hibou des marais**	NR	MP	PC	H3	-	-	-	-	-	F, BeII, Oii, W2, C1	-	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X	Nulle à très faible
Asio otus	Hibou moyen-duc	N4	ST	PC	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII, W2	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	Moyenne
Alcedo atthis	**Martin-pêcheur d'Europe**	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, BeII, Oii	-	LC	LC	VU	NA	-	VU	X	Faible
Merops apiaster	**Guêpier d'Europe**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	LC	-	NA	VU	X	Faible
Dryobates minor	**Pic épeichette**	N4	ST	0	H4	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	VU	-	-	NT	-	Faible
Dendrocopos medius	**Pic mar**	N4	S	0	H4	-	-	-	-	-	F, BeII, Oii	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-	Faible
Dryocopus martius	**Pic noir**	N4	S	O	H4	-	-	-	-	-	F, BeII, Oii	-	LC	LC	LC	-	-	NT	-	Faible
Jynx torquilla	**Torcol fourmilier**	N5	GM	C	HR	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	CR	-	Faible
Lullula arborea	**Alouette lulu**	N5	MP	C	H5	S	R	M	H	Sr	F, BeIII, Oii	-	LC	LC	LC	NA	-	CR	X	Faible
Delichon urbicum	**Hirondelle de fenêtre**	N6	MP	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	DD	NT	-	Moyenne
Riparia riparia	**Hirondelle de rivage**	N5	M	C	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	VU	X	Nulle à très faible
Anthus trivialis	**Pipit des arbres**	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	LC	X	Forte
Anthus campestris	**Pipit rousseline**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, Oii	-	LC	LC	LC	-	NA	CR*	-	Nulle à très faible
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	N5	ST	C	H5	S	-	M	H	MSm	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	-	-	Moyenne
Luscinia svecica	**Gorgebleue à miroir**	N4	M	C	HR	S	N	M	-	MSr	F, BeII, Oii	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	X	Faible
Turdus torquatus	Merle à plastron	0	0	0	0	S	O	M	O	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	NE	-	Faible
Luscinia megarhynchos	**Rossignol philomèle**	N7	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	NT	-	Moyenne
Phoenicurus phoenicurus	**Rougequeue à front blanc**	N6	M	C	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	NT	X	Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	N6	MP	C	H5	S	N	M	H	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	Moyenne
Saxicola rubetra	**Tarier des prés**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	VU	-	DD	CR	X	Assez faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation							Probabilité de présence sur la zone d'étude
		Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	LRM 2022	LRE 2021	Liste rouge nationale 2016			Liste rouge HDF 2024	Espèces déterminantes ZNIEFF NPC 2022	
		N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP					Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Oenanthe oenanthe	**Traquet motteux**	N5	M	C	H0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	DD	CR	X	Moyenne
Cettia cetti	**Bouscarle de Cetti**	N5	S	R	H5	S	N	R	-	Sr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	-	LC	X	Nulle à très faible
Hippolais icterina	**Hypolaïs ictérine**	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	VU	-	NA	EN	X	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	N5	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	Assez forte
Locustella naevia	**Locustelle tachetée**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	NA	VU	-	Nulle à très faible
Acrocephalus schoenobaenus	**Phragmite des joncs**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	DD	LC	X	Nulle à très faible
Phylloscopus sibilatrix	**Pouillot siffleur**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	NT	-	NA	EN	X	Nulle à très faible
Regulus ignicapilla	**Roitelet à triple bandeau**	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X	Moyenne
Regulus regulus	**Roitelet huppé**	N6	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	NT	NA	NA	LC	-	Moyenne
Acrocephalus scirpaceus	**Rousserolle effarvatte**	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	NT	X	Nulle à très faible
Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	Nulle à très faible
Ficedula hypoleuca	**Gobemouche noir**	N4	M	C	0	-	-	-	-	-	F, BeII, BoII	-	LC	LC	VU	-	DD	EN	X	Moyenne
Poecile montanus	**Mésange boréale**	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	-	-	EN	X	Moyenne
Lophophanes cristatus	**Mésange huppée**	N5	S	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	-	LC	X	Moyenne
Periparus ater	**Mésange noire**	N5	ST	PC	H5	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X	Faible
Poecile palustris	Mésange nonnette	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	-	LC	-	Assez forte
Certhia familiaris	**Grimpereau des bois**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	VU	-	Nulle à très faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	Moyenne
Lanius minor	**Pie-grièche à poitrine rose**	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII, OiI	-	LC	LC	CR	-	NA	-	-	Nulle à très faible
Lanius collurio	**Pie-grièche écorcheur**	N6	M	C	0	-	-	-	-	-	F, BeII, OiI	-	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X	Nulle à très faible
Passer domesticus	**Moineau domestique**	N7	S	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	-	NA	VU	-	Moyenne
Passer montanus	**Moineau friquet**	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	EN	-	-	CR	X	Faible
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, BeII	-	LC	LC	LC	-	NA	DD	-	Faible
Serinus serinus	**Serin cini**	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	VU	-	NA	VU	X	Moyenne
Emberiza schoeniclus	**Bruant des roseaux**	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeII	-	LC	LC	EN	-	NA	EN	X	Moyenne
Emberiza calandra	**Bruant proyer**	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, BeIII	-	LC	LC	LC	-	-	VU	X	Moyenne

Probabilité de présence

Nulle à très faible :	51 espèces
Très faible	1 espèce
Faible :	38 espèces
Assez faible	1 espèce
Moyenne :	29 espèces
Assez forte :	6 espèces
Forte :	2 espèces

37 espèces considérées comme présentes

Annexe XII CHRONOLOGIE D'OBSERVATION DES ESPECES D'OISEAUX EN 2022

Espèce	Visite 1	Visite 2	Visite 3		Visite 4	Visite 5	Visite 6
	28/02/2022	04/04/2022	23/05/2022	24/05/2022	01/09/2022	20/10/2022	22/12/2022
Accenteur mouchet	1	2		2		1	
Aigrette garzette							1
Alouette des champs		1		1		2	1
Bécassine des marais							1
Bergeronnette des ruisseaux	2	1			1	1	
Bergeronnette grise		1		1			
Bergeronnette printanière	1						
Bouvreuil pivoine	1	3		1	9	5	2
Bruant jaune	2	3		2	4		11
Buse variable	3	1		1	1		
Chardonneret élégant	5				4	1	
Chevêche d'Athéna	2					1	
Choucas des tours	2			1		4	5
Chouette hulotte	1		6				
Corbeau freux						6	4
Corneille noire	2	7		3	1		1
Coucou gris				2	1		
Effraie des clochers		1					
Épervier d'Europe	1						1
Etourneau sansonnet		2			5		5
Faisan de colchide	1	2		3	4	2	1
Faucon crécerelle	1				1		
Fauvette à tête noire				4			
Fauvette babillarde				1			
Fauvette des jardins				1			
Fauvette grisette				2	1		
Geai des chênes	1				3		
Gobemouche gris				4			
Goéland brun		3				1	
Grande aigrette							1
Grimpereau des jardins	2	2			3	2	3
Grive draine					1		
Grive litorne	8					2	8
Grive mauvis	5					48	7
Grive musicienne	2	1		1	1	8	
Grosbec casse-noyaux		1					1
Hirondelle rustique				4	3		
Linotte mélodieuse	2	1		2	19		
Martinet noir				2			
Merle noir	8	4		2	1	1	3

Espèce	Visite 1	Visite 2	Visite 3		Visite 4	Visite 5	Visite 6
	28/02/2022	04/04/2022	23/05/2022	24/05/2022	01/09/2022	20/10/2022	22/12/2022
Mésange à longue queue	7	5			4		10
Mésange bleue	7	3		3	3		3
Mésange charbonnière	2	2		1		1	2
Mouette rieuse	4						
Perdrix grise							3
Pic épeiche	1	1			1	1	2
Pic vert		2		1			1
Pie bavarde				1			2
Pigeon ramier	24	3		3	6	12	1
Pinson des arbres	4	6		1	7	13	6
Pinson du Nord						1	3
Pipit farlouse					1	1	1
Pouillot fitis					1		
Pouillot véloce		7		3	1		
Rougegorge familier	5	2		1	1	4	
Sittelle torchepot					3		
Sizerin flammé							5
Tarier pâtre		1					
Tarin des aulnes	12					3	
Tourterelle des bois				2			
Tourterelle turque	2	2					
Troglodyte mignon	3	5		5	1	1	2
Verdier d'Europe		2		1	4	1	1

Annexe XIII ANALYSE QUANTITATIVE DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTÉES LORS DES SESSIONS IPA DIURNES

F : Fréquence relative, d : densité relative

Espèces	Point 1		Point 2		Point 3		Indice maximal observé par point			Total	F	d
	Session 1	Session 2	Session 1	Session 2	Session 1	Session 2	Point 1	Point 2	Point 3			
Accenteur mouchet		1	2	1			1	2		3	67%	1,00
Alouette des champs				1	1			1	1	2	67%	0,67
Bergeronnette des ruisseaux			0,5					0,5		0,5	33%	0,17
Bergeronnette grise					0,5	0,5			0,5	0,5	33%	0,17
Bouvreuil pivoine	1		1	0,5			1	1		2	67%	0,67
Bruant jaune			1,5		1	1,5		1,5	1,5	3	67%	1,00
Buse variable		1	0,5				1	0,5		1,5	67%	0,50
Choucas des tours						0,5			0,5	0,5	33%	0,17
Corneille noire	0,5	1	2		1	0,5	1	2	1	4	100%	1,33
Coucou gris				1		1		1	1	2	67%	0,67
Etourneau sansonnet	1						1			1	33%	0,33
Faisan de colchide	1	1	1	1		1	1	1	1	3	100%	1,00
Fauvette à tête noire		2		2			2	2		4	67%	1,33
Fauvette babillarde						1			1	1	33%	0,33
Fauvette des jardins				1				1		1	33%	0,33
Fauvette grisette		1		1			1	1		2	67%	0,67
Gobemouche gris		1		2			1	2		3	67%	1,00
Goéland brun	0						-	-	-	-	100%	-
Grimpereau des jardins	2						2			2	33%	0,67
Grive musicienne	1			1			1	1		2	67%	0,67
Grosbec casse-noyaux			0,5					0,5		0,5	33%	0,17
Hirondelle rustique		0,5				1,5	0,5		1,5	2	67%	0,67
Linotte mélodieuse		1	0,5				1	0,5		1,5	67%	0,50
Martinet noir				1				1		1	33%	0,33
Merle noir	2	1	2	1			2	2		4	67%	1,33
Mésange à longue queue	1						1			1	33%	0,33
Mésange bleue	2	1	1				2	1		3	67%	1,00
Mésange charbonnière	1		1			0,5	1	1	0,5	2,5	100%	0,83
Pic épeiche	0,5						0,5			0,5	33%	0,17
Pic vert	0,5		1			1	0,5	1	1	2,5	100%	0,83
Pie bavarde						0,5			0,5	0,5	33%	0,17
Pigeon ramier		1	1	1	1		1	1	1	3	100%	1,00
Pinson des arbres	3	1	2		1		3	2	1	6	100%	2,00
Pouillot véloce	3	2	3	1	1		3	3	1	7	100%	2,33
Rougegorge familier	1		1	1			1	1		2	67%	0,67
Tarier pâtre					0,5				0,5	0,5	33%	0,17
Tourterelle des bois		1		1			1	1		2	67%	0,67
Tourterelle turque	1,5						1,5			1,5	33%	0,50
Troglodyte mignon	2	2	3	2		1	2	3	1	6	100%	2,00
Verdier d'Europe		0,5	1				0,5	1		1,5	67%	0,50

Annexe XIV ANALYSE QUANTITATIVE DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTÉES LORS DES SESSIONS IPA NOCTURNES

F : Fréquence relative, d : densité relative

Espèces	Point IPA nocturne					
	Point 1		Point 2		Point 3	
	Session 1	Session 2	Session 1	Session 2	Session 1	Session 2
Chevêche d'Athéna			1			
Chouette hulotte		2	1			

Indice maximum observé par point			Total	F	d
Point 1	Point 2	Point 3			
	1		1	33%	0,33
2	1		3	66%	1