Projet éolien de Le Ployron

Communes de Le Ployron, Domfront, Le Frestoy-Vaux, Tricot, Courcelles-Epayelles, Rubescourt

(Oise et Somme)








- Volet Faune Flore Habitats -

Tome 1 - État initial

novembre 2024

AXECO, Bureau d'Études et d'Expertises Faune-Flore-Habitats

Siège social : 2, rue Saint-Nicolas - 59670 CASSEL

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2
INDEX DES FIGURES 4
INDEX DES TABLEAUX 7
INTRODUCTION 9
METHODOLOGIE GENERALE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 10
METHODOLOGIE GENERALE 11
1 – Localisation et définition des périmètres d'étude 11
2- Protocole général 13
3- Protocoles spécifiques 14
3.1 Flore et végétations 14
3.2 Insectes 14
3.3 Vertébrés 14
3.3.1 Herpétofaune 14
3.3.2 Mammifères (hors Chiroptères) 14
3.3.3 Chiroptères 14
3.3.4 Avifaune 14
4 – Description générale de la zone d'implantation potentielle et de sa périphérie 15
5 – Biodiversité locale et liaisons biologiques 17
5.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial 17
5.2 Zonages patrimoniaux 17
5.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches de la zone d'étude dans un rayon de 3 km autour de la ZIP 23
5.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques 25
5.4.1 Contexte migratoire 25
5.4.1.1 Migration des Oiseaux 25
5.4.1.2 Migration et déplacements des Chiroptères 28
5.4.2 Liaisons biologiques locales 29
5.4.2.1 Trame verte et bleue régionale 29
5.4.2.2 Ruptures écologiques 33
LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS 34
1 – Cadrage phytogéographique et contexte floristique 34
1.1 Délimitations phytogéographiques 34
1.2 Contexte floristique local 34
1.3 Zonage patrimonial et réglementaire 34
2 – Méthode 35
3 – Limites à l'analyse floristique 36
4 – Résultats 37
4.1 Analyse spécifique 37
4.2 Analyse patrimoniale 41
4.2.1 Analyse législative et réglementaire 41
4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales 42
4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales 43
4.2.4 Les espèces invasives 43
4.2.5 Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée au niveau régional 43
4.3 Analyse des végétations 44
4.3.1 Cartographie des habitats 44
4.3.2 Présentation des végétations 46
5 – Conclusion à l'analyse floristique 53
5.1 Résumé des habitats présents 53
5.2 Intérêt des espèces et réglementation 54
5.3 Végétations caractéristiques de zones humides et aquatiques 54
5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques 54
TYPOLOGIE DE HAIES 58
LA FAUNE 62
1- Méthodologie générale et présentation des habitats de faune 62
1.1 Période d'étude 62
1.2 Protocole général d'inventaire sur l'AEI 62
1.3 Analyse bibliographique 62
1.4 Description des habitats de faune 63
2- Les Insectes 65
2.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'Insectes 65
2.2 Méthode et limites d'observations 65
2.3 Résultats 66
2.3.1 Odonates 67
2.3.2 Lépidoptères rhopalocères 67
2.3.3 Orthoptères 68
2.4 Analyse patrimoniale 68
2.4.1 Odonates 68
2.4.2 Lépidoptères rhopalocères 68
2.4.3 Orthoptères 68
2.5 Potentialités et liaisons biologiques locales 70
2.5.1 Espèces connues localement au sein de l'AEInt 70
2.5.1.1 Odonates 70
2.5.1.2 Lépidoptères rhopalocères 70
2.5.1.3 Orthoptères 70
2.5.2 Liaisons biologiques locales 71
2.6 Conclusion 71

3 – Les Vertébrés 73
3.1 Herpétofaune..... 73
3.1.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'herpétofaune 73
3.1.2 Les Amphibiens 73
3.1.2.1 Méthode et limites d'observations 73
3.1.2.2 Résultats 74
3.1.2.3 Analyse patrimoniale 76
3.1.2.4 Potentialités et liaisons biologiques locales 76
3.1.2.5 Conclusion 77
3.1.3 Les Reptiles 80
3.1.3.1 Méthode et limites d'observations 80
3.1.3.2 Résultats 80
3.1.3.3 Analyse patrimoniale 82
3.1.3.4 Potentialités et liaisons biologiques locales 82
3.1.3.5 Conclusion 83
3.2 Les Mammifères terrestres non volants 85
3.2.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes de Mammalofaune (hors Chiroptères) 85
3.2.2 Méthode et limites d'observations 85
3.2.3 Résultats 85
3.2.4 Analyse patrimoniale 86
3.2.5 Potentialités et liaisons biologiques locales 88
3.2.6 Conclusion 88
3.3 Les Chiroptères 90
3.3.1 Préambule 90
3.3.2 Données chiroptérologiques régionales et locales 90
3.3.2.1 État des populations de Chiroptères dans les départements concernés par l'AEE 90
3.3.2.2 Sites d'intérêt chiroptérologique 91
3.3.2.3 Suivis post-implantatoires et études d'impacts des parcs et projets de l'AEE 96
3.3.2.4 Synthèse des données chiroptérologiques locales 96
3.3.3 Méthodes et limites d'observations 96
3.3.3.1 Méthodologie de recherche de gîtes et territoires de chasse 97
3.3.3.2 Méthodologie d'écoutes au sol 97
3.3.3.3 Méthodologie d'écoutes en altitude 102
3.3.3.4 Méthodologie d'analyse des enregistrements 103
3.3.3.5 Limites 103
3.3.4 Résultats 106
3.3.4.1 Recherche des territoires de chasse et gîtes potentiels 106
3.3.4.1.1 Territoires de chasse potentiels 106
3.3.4.1.2 Gîtes potentiels 107
3.3.4.2 Résultats des détections au sol 109
3.3.4.2.1 Points d'écoute de 5 minutes 109
3.3.4.2.2 Points d'écoute de 5 minutes répétés 112
3.3.4.2.3 Points d'écoute fixes longs 112
3.3.6.2 Conclusion 146
3.4 Les Oiseaux 147
3.4.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'avifaune 147
3.4.2 Suivis post-implantatoires et études d'impacts des parcs 147
3.4.3 Méthode et limites d'observations 148
3.4.3.1 Période d'étude 148
3.4.3.2 Protocoles appliqués 148
3.4.3.2.1 Espèces migratrices 148
3.4.3.2.2 Espèces nicheuses 152
3.4.3.2.3 Espèces hivernantes 153
3.4.3.3 Limites d'observation 156
3.4.4 Résultats 157
3.4.4.1 Espèces observées et espèces connues localement 157
3.4.4.1.1 Les espèces observées 157
3.4.4.1.2 Les espèces connues localement 157
3.4.4.2 Espèces en migration 157
3.4.4.2.1 Les espèces observées 157
3.4.4.2.2 Les axes de déplacement et la migration active 158
3.4.4.2.3 Les stationnements observés 165
3.4.4.2.4 Conclusion 169
3.4.4.3 Espèces hivernantes 171
3.4.4.3.1 Richesse spécifique observée 171
3.4.4.3.2 Cortèges avifaunistiques et stationnements hivernaux 171
3.4.4.3.3 Approche quantitative des stationnements hivernaux 2021-2023 171
3.4.4.3.4 Conclusion 172
3.4.4.4 Espèces nicheuses 175
3.4.4.4.1 Résultats généraux 175
3.4.4.4.2 Identification des cortèges avifaunistiques 175
3.4.4.4.3 Statut nicheur des espèces observées 177
3.4.4.4.4 Analyse patrimoniale des espèces observées en période de reproduction (2022) 178
3.4.4.4.5 Hiérarchisation des secteurs concentrant la richesse spécifique en période de reproduction 187
3.4.4.4.6 Hiérarchisation des enjeux avifaunistiques en période de reproduction 188
3.4.5 Conclusion générale 189

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation et délimitation des périmètres d'étude 12
Figure 2 : Localisation et délimitation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate 12
Figure 3 : Illustrations des principaux habitats de la ZIP et de sa périphérie 16
Figure 4 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 19
Figure 5 : Localisation des ZSC dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 20
Figure 6 : Localisation des APPB et site Ramsar dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 21
Figure 7 : Localisation des ENS dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 22
Figure 8 : Localisation des sites du CEN Hauts de France dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 23
Figure 9 : Principaux axes de migration entre le Nord et l'Est de l'Europe et le Sud de l'Europe et l'Afrique 25
Figure 10 : Localisation de la ZIP par rapport aux principales voies de migration au niveau de la France 25
Figure 11 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux flux migratoires en Picardie 26
Figure 12 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux stationnements picards de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (données Picardie Nature juin 2011) 26
Figure 13 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux sites de rassemblements picards de d'Œdicnème criard (données Picardie Nature juin 2011) 27
Figure 14 a et b : a : Groupes de Vanneaux huppés et b : Groupes de Pluviers dorés, connus au sein du périmètre de 10 km autour de la ZIP (données Picardie Nature, février 2022) 27
Figure 15 : Groupes d'Œdicnème criard connus au sein du périmètre de 10 km autour de la ZIP (données Picardie Nature, février 2022) 28
Figure 16 : Éléments du SRCE-Picardie autour de la ZIP et de son AEI 30
Figure 17 : Éléments du SRADDET Hauts-de-France autour de la ZIP et de son AEI 31
Figure 18 : Réseau hydrographique local à une échelle large autour de la ZIP et de son AEI 32
Figure 19 : Réseau hydrographique local proche de la ZIP et de son AEI 32
Figure 20 : Aire de répartition de la Gesse tubéreuse 42
Figure 21 : Gesse tubéreuse 42
Figure 22 : Aire de répartition de *Cyanus segetum* 42
Figure 23 : *Cyanus segetum* 42
Figure 24 : Localisation des espèces végétales patrimoniales 43
Figure 25 : Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée au niveau régional 43
Figure 26 : Cartographie des milieux et végétations de la ZIP (partie Nord) 44
Figure 27 : Cartographie des milieux et végétations de la ZIP (partie Sud) 45
Figure 28 : Culture de pois (partie Nord de la ZIP) 46
Figure 29 : Cultures céréalières et de colza (partie centrale de la ZIP) 46
Figure 30 : Culture de pomme de terre (partie Sud de la ZIP) 46
Figure 31 : Culture de betterave (partie Sud de la ZIP) 46
Figure 32 : Compagnes (bleuet et matricaires) développées en marge d'un champ de colza le long d'une route communale (partie Sud de la ZIP) 47
Figure 33 : Compagnes (Chénopode blanc) développées au sein d'un champs de maïs (partie Nord de la ZIP) 47
Figure 34 : Chemin partiellement enherbé (Partie Nord de la ZIP) 48
Figure 35 : Accotement herbacé en bord de route (partie centrale de la ZIP, RD45) 48
Figure 36 : Accotement herbacé en bord de route (partie Nord de la ZIP, RD214) 48
Figure 37 : Chemin enherbé (partie Nord de la ZIP) 48
Figure 38 : Chemin enherbé fauché régulièrement (partie Sud de la ZIP) 48
Figure 39 : Talus prairiaux bordant un chemin enherbé (frange extérieure Nord-est de la ZIP) 48
Figure 40 : Bande enherbée entre cultures (partie Est de la ZIP) 48
Figure 41 : Bande enherbée avec semis horticole (frange Nord-est de la ZIP) 48
Figure 42 : Zone de dépôts et végétation de friche à armoise (en bord de la RD45, frange extérieure Nord-est de la ZIP) 50
Figure 43 : Zone de dépôts et ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque (partie centrale de la ZIP, frange Nord) 50
Figure 44 : Haie basse régulièrement entretenue (partie Nord-ouest de la ZIP) 51
Figure 45 : Arbuste isolé en bord de la route menant du Frestoy-Vaux à Tricot (partie centrale de la ZIP) 51
Figure 46 : Haie arbustive en bord de chemin enherbé (frange extérieure Sud-ouest de la ZIP) 51
Figure 47 : Haie arbustive en bord de chemin partiellement enherbé (frange extérieure Sud de la ZIP) 51
Figure 48 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la ZIP (partie Nord) 56
Figure 49 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la ZIP (partie Sud) 57
Figure 50 : Identification et localisation des différentes typologies de haies présentes dans l'AEI 59
Figure 51: Localisation des transects faunistiques (hors Chiroptères et Oiseaux) diurnes réalisés au sein de la ZIP et de l'AEI 62
Figure 52 : Illustration des principaux habitats de faune présents dans la ZIP et l'AEI 64
Figure 53: Période d'échantillonnage vis-à-vis de la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes présentant des espèces patrimoniales 65
Figure 54: Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées lors des relevés 2022 au sein de l'AEI 69
Figure 55: Synthèse des enjeux pour les Insectes sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate 72
Figure 56 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents en Picardie 73
Figure 57 : Localisation des Amphibiens contactés en 2022 au sein de l'AEI 75
Figure 58 : Synthèse des enjeux pour les Amphibiens en période de reproduction sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate 78
Figure 59 : Synthèse des enjeux pour les Amphibiens en période de transit/hivernage/estivage sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate 79
Figure 60 : Chronologie approximative de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Picardie 80

Figure 61 : Localisation des Reptiles contactés en 2022 au sein de l'AEI 81
Figure 62: Synthèse des enjeux pour les Reptiles sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate 84
Figure 63 : Localisation des espèces patrimoniales et des espèces protégées de Mammifères terrestres non volants contactées en 2022 au sein de l'AEI.....87
Figure 64 : Synthèse des enjeux pour les Mammifères terrestres non volants sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate.....89
Figure 65 : Localisation des gîtes locaux recensés par le PRAC Picardie dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 91
Figure 66 : Localisation des cavités recensées par le BRGM dans l'AEI 95
Figure 67 : Localisation des cavités recensées par le BRGM dans l'AEE 95
Figure 68 : Localisation des parcours cumulés de prospection lors des recherches de gîtes 97
Figure 69 : Chronologie d'intervention et cycle biologique des Chiroptères.....98
Figure 70 : Détecteur d'ultrasons et enregistreur manuel Pettersson® D1000x 98
Figure 71 : Détecteur d'ultrasons et enregistreur automatique EcoObs® Batcorder.....98
Figure 72 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections de printemps.....99
Figure 73 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections d'été.....99
Figure 74 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections d'automne.....100
Figure 75 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes à répéter à chaque session 100
Figure 76 : Batcorder posé en point d'écoute fixe long 101
Figure 77 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections de printemps 101
Figure 78 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections d'été 101
Figure 79 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections d'automne 102
Figure 80 : Chronologie de l'activité des Chiroptères et période d'enregistrement en altitude 102
Figure 81 : Dispositif d'écoutes chiroptérologiques sur le mât de mesures 102
Figure 82 : Localisation du mât de mesures servant de support aux dispositifs d'écoute en continu.....102
Figure 83 : Boîtier d'enregistrement autonome et montage 103
Figure 84 : Coefficients de détectabilité des espèces de Chiroptères français 105
Figure 85 : Principaux habitats présents au sein de l'AEI 106
Figure 86 : Localisation des milieux favorables à l'installation de gîtes ou de territoires de chasse 107
Figure 87 : Exemples de structures pouvant accueillir des gîtes à Chiroptères 107
Figure 88 : Exemple de bâtis présents au sein de la ZIP et de l'AEI 108
Figure 89 : Exemples d'arbres à cavités observés au sein de l'AEI 108
Figure 90 : Potentialités de gîtes au sein de l'AEI 109
Figure 91 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés lors des points d'écoute de 5 mn .110
Figure 92 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée lors des points d'écoute de 5 minutes 110
Figure 93 : Répartition par milieu de l'activité détectée lors des points d'écoute de 5 minutes 110
Figure 94 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés lors des points d'écoute fixes longs 113
Figure 95 : Répartition par milieu de l'activité détectée lors des points d'écoute fixes longs.....113
Figure 96 : Proportion des espèces identifiées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé.....115
Figure 97 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 116
Figure 98 : Répartition mensuelle du nombre de contacts par espèce détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé.....116
Figure 99 : Répartition des nuits positives selon la température moyenne au cours de la nuit à 30 mètres 117
Figure 100 : Répartition des contacts selon la température instantanée à 30 mètres.....117
Figure 101 : Répartition des nuits positives selon la vitesse de vent moyenne au cours de la nuit à 30 mètres 117
Figure 102 : Répartition des contacts selon la vitesse de vent instantanée à 30 mètres.....117
Figure 103 : Orientation du vent lors des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 118
Figure 104 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 119
Figure 105 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 119
Figure 106 : Nombre d'espèces contactées par point d'écoute de 5 minutes et par point d'écoute fixe long 121
Figure 107 : Nombre de contacts par point d'écoute de 5 minutes et par point d'écoute fixe long 122
Figure 108 : Tendance des populations des espèces communes de Chiroptères (Vigie-Chiro, 2020) 128
Figure 109 : Cycle biologique des Chiroptères en région tempérée 129
Figure 110 : Répartition mensuelle de l'activité détectée lors des points d'écoute de 5 minutes 129
Figure 111 : Répartition mensuelle de l'activité détectée à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 130
Figure 112 : Répartition mensuelle de l'activité détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 130
Figure 113 : Proportion par mois du nombre de contacts par espèce ou complexe d'espèces obtenus au sol lors des points d'écoute de 5 minutes 130
Figure 114 : Proportion par mois du nombre de contacts par espèce détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé.....131
Figure 115 : Répartition mensuelle des contacts obtenus au sol lors des points d'écoute de 5 minutes avec les espèces migratrices et sédentaires 131
Figure 116 : Répartition mensuelle des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé avec les espèces migratrices et sédentaires.....131
Figure 117 : Proportion de l'activité nocturne totale à 30 mètres après le coucher du soleil.....132
Figure 118 : Proportion de l'activité nocturne totale à 30 mètres avant le lever du soleil.....132
Figure 119 : Activité chiroptérologique cumulée à 30 mètres par rapport au coucher du soleil 133
Figure 120 : Cumul des contacts obtenus à 30 mètres selon la température instantanée 133
Figure 121 : Cumul des contacts obtenus à 30 mètres selon la vitesse de vent instantanée 134
Figure 122 : [a] Direction du vent lors des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé et [b] Rose des vents générale du site 134
Figure 123 : Comparaison de l'activité obtenue à 5 et à 30 mètres lors des nuits positives communes....135
Figure 124 : Comparaison des proportions des espèces observées à 5 et à 30 mètres lors des nuits positives communes.....135
Figure 125 : [a] Pipistrelle commune, [b] Pipistrelle de Nathusius et [c] Pipistrelle de Kuhl 138
Figure 126 : [a] Sérotine commune et [b] Sérotine bicolore.....138

Figure 127 : [a] Noctule de Leisler, [b] Noctule commune 139
Figure 128 : [a] Murin à moustaches, [b] Murin de Brandt, [c] Murin de Bechstein 139
Figure 129 : Oreillard gris 139
Figure 130 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP, de l'AEI et de leur périphérie immédiate 144
Figure 131: Étude ornithologique/période d'observation des espèces sédentaires, des espèces nicheuses, des espèces migratrices et des espèces hivernantes 148
Figure 132 : Localisation des points fixes et des itinéraires de prospection mis en place pour le suivi des migrateurs prénuptiaux 2022 150
Figure 133 : Localisation des points fixes et des itinéraires de prospection mis en place pour le suivi des migrateurs postnuptiaux 2022 151
Figure 134 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction.....152
Figure 135 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin 152
Figure 136 : Localisation des points d'écoute, des transects et des points fixes d'observation de l'avifaune en période de reproduction 2022 154
Figure 137 : Localisation des parcours de prospection réalisés en périodes hivernales 2021/2022 et 2022/2023 155
Figure 138 : Espèces patrimoniales remarquables observées en migration active au sein de l'AER en période de migration postnuptiale 2022.....161
Figure 139 : Espèces non patrimoniales observées en migration active au sein de l'AER en période de migration postnuptiale 2022 162
Figure 140 : Flux migratoires observés au sein de l'AER et de sa périphérie en période de migration postnuptiale 2022.....163
Figure 141 : Espèces en migration active observées au sein de l'AER et de sa périphérie en période de migration prénuptiale 2022 164
Figure 142 : Principaux stationnements (espèces patrimoniales et espèces non patrimoniales avec des groupes de plus de 10 individus) observés au sein de l'AER et de sa périphérie immédiate en période de migration postnuptiale 2022 167
Figure 143 : Principaux stationnements (espèces patrimoniales et espèces non patrimoniales avec des groupes de plus de 10 individus) observés au sein de l'AER et de sa périphérie immédiate en période de migration prénuptiale 2022 168
Figure 144 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en migration active 170
Figure 145 : Abondance relative (nombre d'individus par kilomètre) des espèces d'Oiseaux contactées au cours du parcours de prospection (IKA) en période hivernale 2021-2023 172
Figure 146 : Localisation des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées posées et des principaux stationnements (supérieurs à 10 individus, toutes espèces confondues) en périodes hivernales 2021-2022 et 2022-2023 sur la ZIP et l'AEI 173
Figure 147 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en stationnement en période internuptiale 174
Figure 148 : Répartition des espèces observées au sein des cortèges identifiés durant la période de nidification 2022 175
Figure 149 : Densités relatives des espèces contactées lors des deux sessions d'IPA nocturnes (le 23/03/2022 et le 08/06/2022 176
Figure 150 : Densités relatives des espèces d'Oiseaux contactées lors des deux sessions d'IPA diurnes (le 04/04/2022 et le 09/06/2022).....176
Figure 151 : Localisation des individus d'espèces patrimoniales nicheuses (chant, cri, posé) au sein de la ZIP, de l'AEI et de l'AER lors de la saison de reproduction 2022 184
Figure 152 : Localisation des individus de busards nicheurs (zones de reproduction, territoires de chasse) au sein de la zone d'implantation potentielle, de l'AEI et de l'AER lors de la saison de reproduction 2022 ...185
Figure 153 : Localisation des individus d'espèces patrimoniales nicheuses (chasse, vol local, hors busards) au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'AEI lors de la saison de reproduction 2022 186
Figure 154 : Richesse spécifique avifaunistique au sein de la ZIP et de l'AEI (et sa périphérie immédiate) 187
Figure 155 : Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction 188

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Identification des périmètres d'étude et des expertises associées 11
Tableau 2 : Planning de prospections de terrain 13
Tableau 3 : Liste des intervenants (terrain et rédacteurs) 13
Tableau 4 : Planning et synthèse de la méthodologie pour la flore et les habitats 14
Tableau 5 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Insectes 14
Tableau 6 : Planning et synthèse de la méthodologie pour l'Herpétofaune 14
Tableau 7 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Mammifères (hors Chiroptères) 14
Tableau 8 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Chiroptères 14
Tableau 9 : Planning et synthèse de la méthodologie pour l'Avifaune 14
Tableau 10 : Synthèse des zonages patrimoniaux et de protection, recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 17
Tableau 11 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 18
Tableau 12 : Inventaire des ZNIEFF de type II situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 18
Tableau 13 : Inventaire des ZSC situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 19
Tableau 14 : Inventaire des APPB situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 20
Tableau 15 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 21
Tableau 16 : Inventaire des sites du CREN situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 22
Tableau 17 : Espèces végétales spermatophytes recensées 39
Tableau 18 : Espèces végétales Ptéridophytes recensées 41
Tableau 19 : Habitats présents dans la ZIP et sur sa périphérie immédiate, statuts et enjeux floristiques ..53
Tableau 20 : Détail de la légende de la cartographie des intérêts floristiques 55
Tableau 21 : Description des différentes typologies de haies présentes dans l'AEI 60
Tableau 22: Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt entomologique ..65
Tableau 23 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Insectes 66
Tableau 24 : Espèces d'Odonates observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022 67
Tableau 25 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022 67
Tableau 26: Espèces d'Orthoptères observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022 68
Tableau 27: Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AEInt 70
Tableau 28 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AEInt 70
Tableau 29: Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues dans l'AEInt 70
Tableau 30 : Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt herpétologique .73
Tableau 31 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Amphibiens 74
Tableau 32 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de l'AEI en 2022 74
Tableau 33 : Espèces d'Amphibiens connues dans l'AEInt 76
Tableau 34 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Reptiles 80
Tableau 35 : Espèces de Reptiles observées au sein de l'AEI en 2022 82
Tableau 36: Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt mammalogique (hors Chiroptères) 85
Tableau 37 : Espèces de Mammifères terrestres non volants observées au sein de la ZIP et l'AEI en 2022..86
Tableau 38 : Espèces de Mammifères terrestres non volants supplémentaires connues dans l'AEInt 88
Tableau 39 : État des observations de Chiroptères dans les départements concernés par l'AEE 90
Tableau 40 : Sites d'intérêt chiroptérologique recensés dans le PRAC Picardie dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 91
Tableau 41 : Liste des espèces recensées dans les données OpenObs dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 92
Tableau 42 : Liste des espèces et complexes d'espèces recensés par Picardie Nature dans un rayon de 15 km autour de la ZIP 92
Tableau 43 : Inventaire des ZNIEFF de type I d'intérêt chiroptérologique situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 93
Tableau 44 : Inventaire des ZNIEFF de type II d'intérêt chiroptérologique situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 93
Tableau 45 : Inventaire des sites Natura 2000 d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 94
Tableau 46 : Inventaire des ENS d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 94
Tableau 47 : Inventaire des sites du CREN d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 94
Tableau 48 : Détails des prospections de terrain au sol 98
Tableau 49 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes 99
Tableau 50 : Échantillonnage pour les points d'écoute fixes longs 101
Tableau 51 : Conditions météorologiques lors des prospections nocturnes consacrées aux Chiroptères .103
Tableau 52 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes 109
Tableau 53 : Nombre de contacts et proportion des espèces et complexes d'espèces détectés lors des points d'écoute de 5 minutes 109
Tableau 54 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 mn (bruts et coefficientés) par espèce ou complexe d'espèces selon la nature des milieux prospectés 111
Tableau 55 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes répétés 112
Tableau 56 : Nombre de contacts par espèce contactée lors des points d'écoute de 5 minutes répétés ...112
Tableau 57 : Proportion des espèces identifiées lors des points d'écoute de 5 minutes à répéter 112
Tableau 58 : Échantillonnage pour les points d'écoute fixes longs 112
Tableau 59 : Nombre de contacts et proportion des espèces et complexes d'espèces détectés lors des points d'écoutes fixes longs 113
Tableau 60 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute fixes longs (bruts et coefficientés) par espèce et complexe d'espèces selon la nature des milieux prospectés 114
Tableau 61 : Échantillonnage à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 115

Tableau 62 : Nombre de contacts et proportion des espèces détectées lors des écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 115
Tableau 63 : Répartition de contacts obtenus à 30 mètres par espèce en milieu ouvert cultivé 116
Tableau 64 : Échantillonnage à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 118
Tableau 65 : Nombre de contacts et proportion des espèces détectées lors des écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 119
Tableau 66 : Répartition de contacts obtenus à 5 mètres par espèce 119
Tableau 67 : Synthèse des détections nocturnes réalisées au sol 120
Tableau 68 : Synthèse de l'ensemble des détections nocturnes réalisées 120
Tableau 69: Statut biologique et statut de rareté pour les espèces identifiées avec certitude 123
Tableau 70 : Statut biologique et statut de rareté pour les espèces dont le complexe a été détecté 123
Tableau 71 : Degré de patrimonialité pour les espèces et complexes d'espèces détectés 129
Tableau 72 : Fréquences de contacts lors des nuits positives communes à 5 et 30 mètres 135
Tableau 73 : Répartition des espèces, complexes d'espèces et guildes écologiques contactés, tous protocoles confondus 136
Tableau 74 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces et complexes d'espèces contactés, tous protocoles confondus 137
Tableau 75 : Échelle d'activité 142
Tableau 76 : Échelle d'enjeux d'espèces 142
Tableau 77: Enjeu local pour chaque espèce pour les milieux présents au sein de l'AEI 142
Tableau 78 : Échelle d'évaluation de l'enjeu chiroptérologique local 143
Tableau 79: Zonage d'inventaire et de protection compris dans l'AEE ayant un intérêt en termes d'Avifaune 147
Tableau 80 : Chronologie des visites spécifiques avifaune 148
Tableau 81 : Chronologie et durées effectives des observations en période migratoire 149
Tableau 82 : Chronologie et durées effectives des observations en période de nidification 153
Tableau 83 : Chronologie et durées effectives des observations en période d'hivernage 153
Tableau 84 : Conditions météorologiques lors des visites en période migratoire 156
Tableau 85 : Conditions météorologiques lors des visites en période de nidification 156
Tableau 86 Conditions météorologiques des suivis de l'avifaune en période d'hivernage 156
Tableau 87 : Comparatif de la migration postnuptiale 2022, observée sur l'AER et sur le spot de migration le plus proche (« Les boucles de la Marne », 71 km au Sud-est de la ZIP, source : Migraction.net). 158
Tableau 88 : Hauteurs de vol des Oiseaux observés en migration active durant la migration postnuptiale 2022* *(en gras les effectifs >50 individus observés en H2)* 159
Tableau 89 : Comparatif de la migration prénuptiale active 2022, observée sur l'AER et sur le spot de migration le plus proche (« Les boucles de la Marne », 71 km au Sud-est de la ZIP, source : Migraction.net) 160
Tableau 90 : Hauteurs de vol des Oiseaux observés en migration active durant la migration prénuptiale 2022* *(en gras les effectifs >50 individus observés en H2)* 160
Tableau 91 : Espèces prioritaires observées en période migratoire 169
Tableau 92 : Statuts de reproduction des espèces d'oiseaux observées en période de nidification 2022 au sein de l'AEI 177
Tableau 93 : Espèces patrimoniales nicheuses observées au sein de l'AEI en 2022 179

INTRODUCTION



→ Le présent rapport constitue l'État initial du volet Faune-Flore-Habitats de l'Étude d'impact du projet éolien de Le Ployron engagé par la société Éléments et dont la zone d'étude se situe sur les communes de Le Ployron, Domfront, Le Frestoy-Vaux, Tricot, Courcelles-Epayelles et Rubescourt (60 et 80).

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages pouvant porter atteinte à l'environnement sont cadrées par le Code de l'Environnement (Art. L.122.1) qui impose l'établissement d'un dossier d'Étude d'Impact comprenant, entre autres, un volet faune-flore-milieux naturels.

Afin de respecter le cadre règlementaire en vigueur et les attentes des services instructeurs, le présent rapport suit les exigences du « *Guide relatif à l'élaboration des Études d'Impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » édité par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'ADEME (2004, actualisation 2020) et les recommandations du "*Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens*" édité par la DREAL des Hauts-de-France en septembre 2017.

→ Dans le cadre de ce projet, la société **Éléments** a missionné notre équipe de naturalistes **AXECO** pour réaliser le volet Faune-Flore-Habitats de l'Étude d'impact.

→ L'expertise de terrain, que nous avons menée sur un cycle biologique complet (décembre 2021 à janvier 2023), est la base de notre mission. Les périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore durant un cycle biologique sont ainsi couvertes. Le protocole appliqué (durée des campagnes, périodes, méthodologie…), complété par les extractions de données naturalistes et l'analyse du contexte écologique, permet une évaluation fiable des richesses naturelles et la compréhension du fonctionnement écologique local.

→ L'objectif de la présente mission est d'une part 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 projet et ce, particulièrement, en termes de Chiroptères, d'Avifaune et de Flore, afin de les prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du projet. D'autre part, les résultats permettent d'élaborer des mesures visant à supprimer, réduire ou à compenser les impacts du projet.

→ La présentation des résultats de l'étude comprend :

- Les résultats et analyses des inventaires floristiques et faunistiques afin d'obtenir un État Initial des enjeux écologiques. Ce diagnostic (**État initial – Tome 1)** présente les caractéristiques écologiques de la zone d'étude et de son environnement proche. Cette partie comporte, entre autres, les listes des espèces et habitats recensés, une analyse patrimoniale des taxons observés, une description des habitats et du fonctionnement écologique du site. 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.

- L'analyse des impacts du projet sur la Faune, la Flore et les Habitats (Impacts et Mesures – Tome 2). Cette partie fera état d'une présentation du projet et d'une évaluation de ses impacts temporaires et permanents sur les espèces et les milieux.

- La présentation des mesures d'Évitement, de Réduction, de Compensation des impacts et des mesures d'accompagnement **(Impacts et Mesures – Tome 2)**.

- **Les différentes annexes** relatives à l'ensemble du rapport du volet Faune-Flore-Habitats de l'Étude d'Impact de ce projet **(Annexes – Tome 3).**

METHODOLOGIE GENERALE

ET

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL













METHODOLOGIE GENERALE

1 – Localisation et définition des périmètres d'étude

→ La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée majoritairement dans le département de l'Oise (60) et une partie de sa partie Nord se trouve dans le département de la Somme (80). Son périmètre concerne les communes suivantes : **Le Ployron, Domfront, Le Frestoy-Vaux, Tricot, Courcelles-Epayelles et Rubescourt** (Figure 2).

Elle s'étend sur un plateau agricole limoneux calcaire à topographie sub-plane**,** autour du village de Le Ployron, entre les bourgs de Godenvillers au Nord-ouest, Domfront et Rubescourt au Nord, le Frestoy-Vaux au Nord-est, Rollot à l'Est, Courcelles-Epayelles au Sud-est et Tricot au Sud. **Le plateau concerné, constitué d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement, se trouve en tête du bassin versant de la Rivière des Trois Doms.**

La ZIP est desservie par deux routes départementales (la RD 152, joignant Rubescourt à Tricot et passant dans la partie Nord-ouest de la ZIP et la RD 45 joignant Le Ployron au Frestoy-Vaux et passant dans la partie centrale de la ZIP). De petites routes communales et de nombreux chemins d'exploitation desservent également le secteur.

→ **L'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par l'implantation potentielle même des éoliennes.** Il faut tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la zone du projet et/ou de subir d'éventuels impacts. Ainsi, plusieurs périmètres d'étude ont été établis pour l'analyse et prise en compte de l'environnement (Figure 1 et Tableau 1) :

Tableau 1 : Identification des périmètres d'étude et des expertises associées

Dénomination	Délimitation	Expertises et objectifs d'étude
Zone d'Implantation Potentielle : ZIP	Zone d'implantation possible du parc éolien et ses abords : 581 ha	Zone au sein de laquelle les inventaires se sont concentrés. La pression d'observation a été la plus forte au sein de cette surface, en particulier en ce qui concerne les relevés botaniques et faunistiques hors Chiroptères et Oiseaux. La zone d'étude floristique correspond ainsi à la ZIP.
Aire d'étude immédiate : AEI	Tampon de 800 m autour de la ZIP	Zone au sein de laquelle sont menées des investigations faunistiques (Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères dont Chiroptères, Oiseaux nicheurs principalement). Cette AEI permet notamment de considérer les domaines vitaux des espèces de faune occupant les habitats de la ZIP. Ce zonage intègre également l'évaluation des liaisons biologiques locales induisant des échanges entre les milieux de la ZIP et ceux présents en périphérie immédiate. Ces éléments sont utiles tant pour l'établissement de l'État initial que pour l'analyse des impacts. Au vu des caractéristiques locales des habitats, des liaisons écologiques connues et supposées et des cortèges faunistiques associés, l'AEI a été ici définie comme un tampon de 800 m autour de la ZIP.
Aire d'Étude Rapprochée : AER	Tampon de 2 km autour de la ZIP	Surface prise en compte pour l'analyse de l'avifaune migratrice et des espèces à large territoire (rapaces, Chiroptères, …). Le suivi de la migration de l'avifaune (migration active et haltes migratoires) et de certaines espèces d'oiseaux nicheurs à large domaine vital nécessite de réaliser des observations dans un périmètre plus large que la ZIP ou que l'AEI. Les relevés au sein de cette AER visent également à mettre en évidence les connexions écologiques et les logiques de déplacements locaux de la faune volante, notamment en relation avec les zonages d'intérêt recensés localement. Au regard des liaisons biologiques locales existantes et supposées, des cortèges faunistiques en présence et du contexte migratoire local, cette AER a été ici définie comme un tampon de 2 km autour de la ZIP.
Aire d'Étude Intermédiaire : AEInt	Tampon de 5 km autour de la ZIP	Périmètre au sein duquel sont analysées les données bibliographiques relatives à l'étude de l'Entomofaune, de l'Herpétofaune et de la Mammalofaune (hors Chiroptères) locale ainsi qu'une analyse affinée des données avifaune (récoltées sur le tampon de l'AEE). Ce périmètre est également utilisé pour l'analyse du contexte floristique. Au regard des liaisons biologiques locales existantes et supposées, des cortèges en présence et de leurs capacités de dispersion, l'AEInt a été ici définie comme un tampon de 5 km autour de la ZIP. Certaines observations avifaunistiques (avifaune migratrice principalement) et mammalogiques peuvent avoir lieu dans ce tampon. Périmètre visé par la prise en compte des projets et infrastructures existants dans le cadre de l'analyse des effets cumulés du présent projet sur la flore.
Aire d'Étude Éloignée : AEE	Tampon de 20 km autour de la ZIP	Aire utilisée pour l'étude écologique dans sa globalité, notamment pour la prise en compte des zones naturelles reconnues et pour l'analyse des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques. Les données bibliographiques, relatives à l'étude de l'Avifaune et des Chiroptères, sont également analysées au sein du territoire des communes comprises dans cette AEE. Périmètre visé par la prise en compte des projets et infrastructures existants dans le cadre de l'analyse des effets cumulés du présent projet sur la faune.

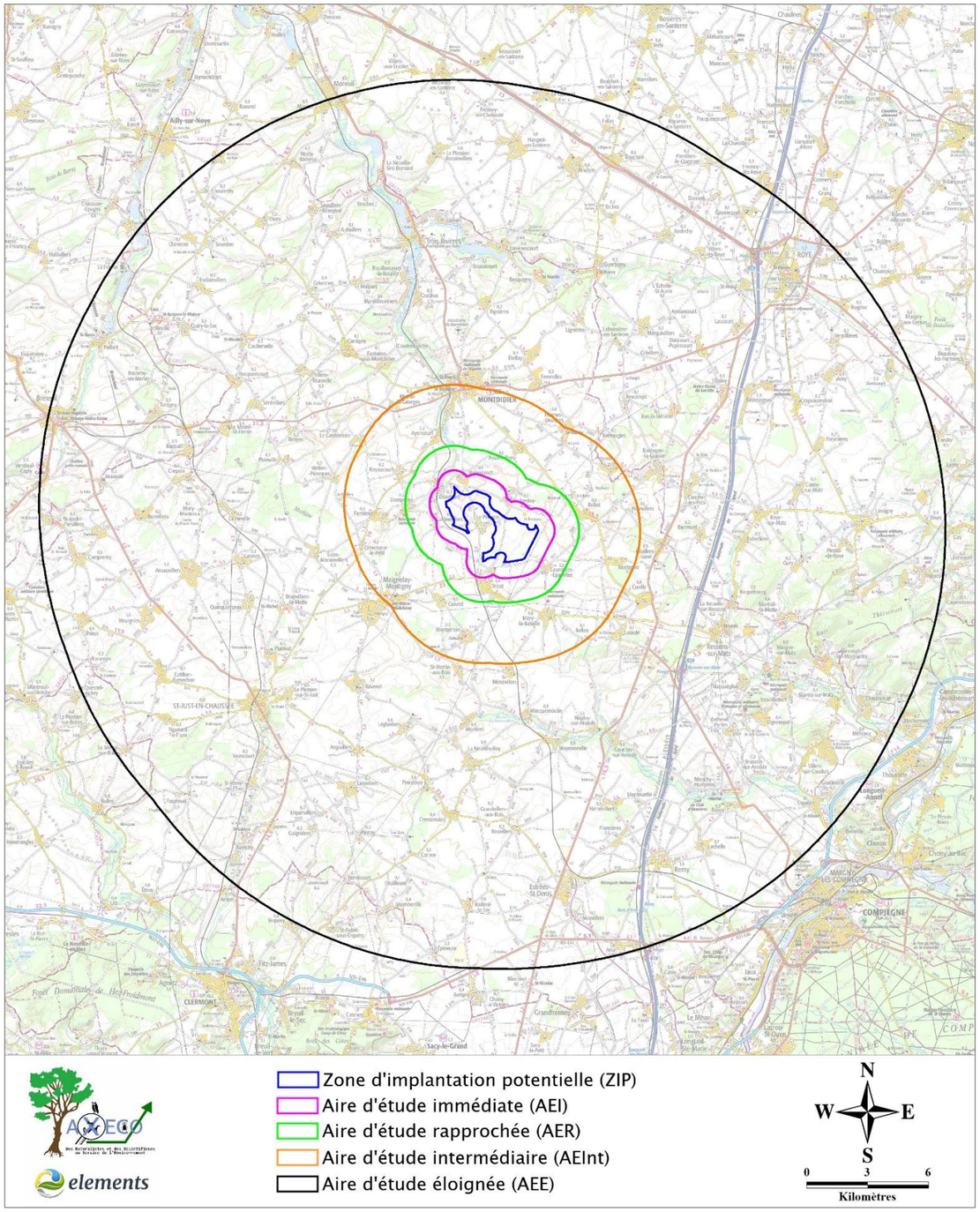


Figure 1 : Localisation et délimitation des périmètres d'étude

(Source : fond IGN)

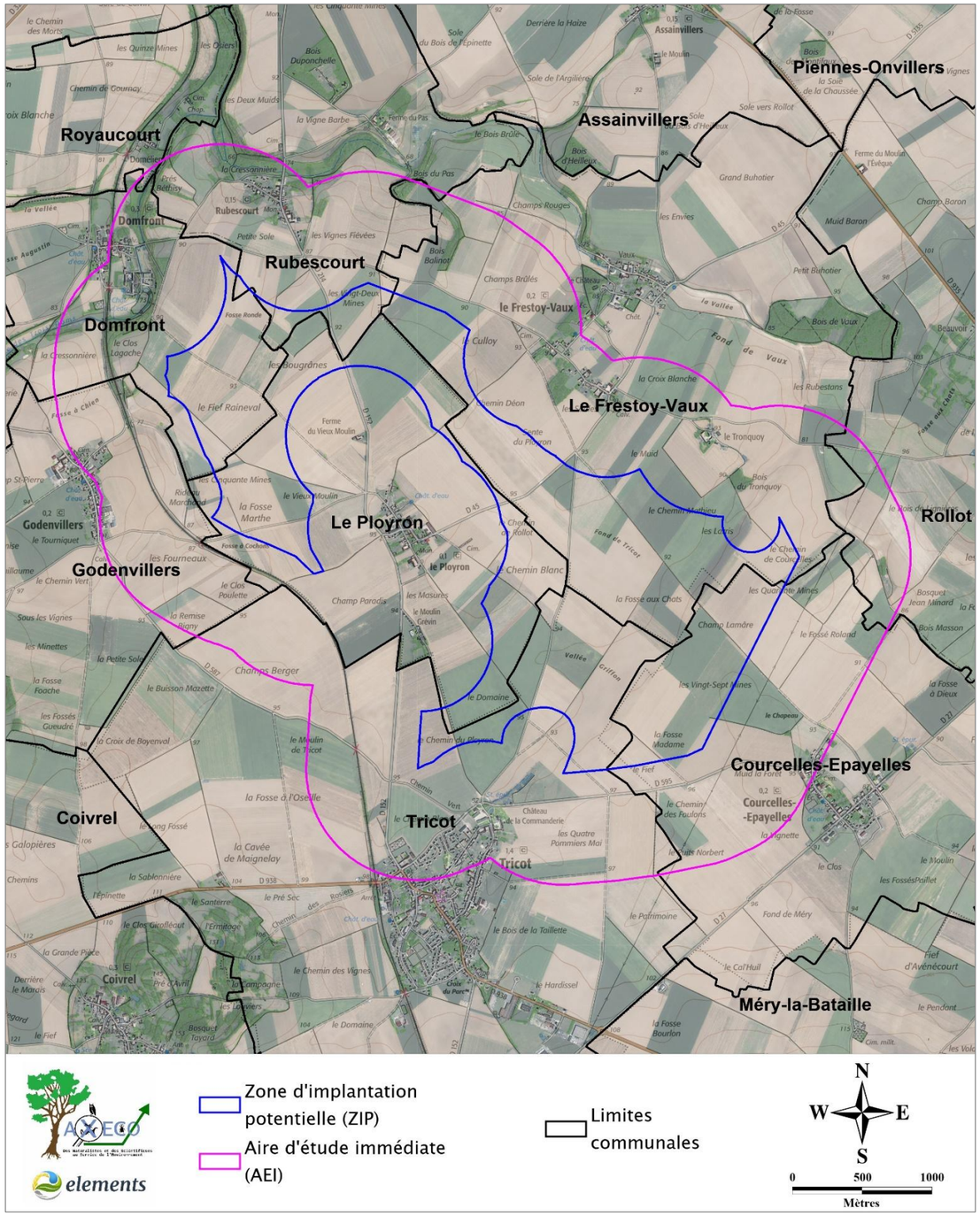


Figure 2 : Localisation et délimitation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

(Source : fond IGN)

2- Protocole général

→ **La présente étude a pour objectif de réaliser un état initial opérationnel de la flore, des habitats, de la faune afin d'évaluer les impacts du projet éolien 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.

L'état initial tient compte :

- **Des inventaires de terrain Faune-Flore-Habitats, répartis sur un cycle biologique (décembre 2021 à janvier 2023)** et réalisés par notre équipe de naturalistes (biologistes professionnels : Botanistes, Ornithologues, Chiroptérologues et faunistes).

La répartition des campagnes de terrain est résumée dans le tableau ci-après (Tableau 2). La Liste des intervenants est précisée dans le Tableau 3.

La durée de prospection par **campagne est d'une demi-journée (4 à 5 heures de prospection) à une journée (8 à 10 heures de prospection).** Une nuit équivaut à une durée d'exploration sur site comprise entre 2 et 4 heures.

Tableau 2 : Planning de prospections de terrain

	Faune/Avifaune	Chiroptères	Flore/Habitats
Périodes de prospection	Décembre 2021 à janvier 2023	Ecoutes au sol : mars à octobre 2022 Ecoutes en altitude : fin mars à novembre 2022 puis fin février à fin mars 2023	- Fin avril à fin juillet 2022
Nombre de campagnes de terrain	31 visites diurnes d'une demi-journée à une journée (1 intervenant) et 2 nuits	13 nuits à 1 intervenant 1 journée de recherche de gîtes	- 3 campagnes de 1 jour à 1 intervenant

Tableau 3 : Liste des intervenants (terrain et rédacteurs)

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

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

- Les Vertébrés : **Oiseaux, Mammifères (dont les Chiroptères), Reptiles, Amphibiens** ;
- les Invertébrés : **Lépidoptères rhopalocères, Odonates, Orthoptères** ;
- Les espèces et communautés végétales : l'accent a été porté sur les **végétaux supérieurs.**

Les protocoles d'inventaires ont été adaptés à chaque taxon et au contexte local. Ils sont décrits avec la chronologie détaillée d'intervention et les limites d'étude dans les parties dédiées à chaque groupe étudié.

→ 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.

- **Des données bibliographiques (2022) : bases de données naturalistes et scientifiques locales, régionales ou nationales (Clicnat, Faune France, OpenObs, INPN, DIGITALE 2…), les contacts locaux et les recherches auprès de différents organismes (DREAL Hauts-de-France, Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, Conservatoire botanique national de Bailleul, Picardie Nature, …).**

- Les volets Faune-Flore-Habitats des études d'impacts et les résultats des suivis post-implantatoires des parcs éoliens alentours disponibles dans un rayon de 20 km ont été recherchés. Les données disponibles relatives à ces études sont analysées et intégrées dans les parties Chiroptères et Avifaune.

→ Les inventaires ont été répartis judicieusement en fonction des périodes d'apparition et de détection des différents groupes.

→ La période d'étude correspond à un cycle biologique complet couvrant ainsi les époques favorables à l'observation de la Flore et de la Faune.

→ L'analyse des milieux, du contexte local et de la bibliographie permet d'apporter des informations complémentaires relatives aux potentialités de la ZIP et aux enjeux patrimoniaux des différents groupes étudiés.

→ Le protocole appliqué permet une analyse fiable des groupes étudiés, destinée à appréhender au mieux les risques éoliens prévisibles au regard de l'état initial.

L'ensemble des informations obtenues permet d'évaluer les enjeux et sensibilités de la zone d'implantation potentielle au regard du projet éolien envisagé.

3- Protocoles spécifiques

La pression d'observation et les protocoles appliqués pour chacun des groupes étudiés sont synthétisés dans les paragraphes suivants (Tableau 4 à Tableau 9). Le détail de la méthodologie est précisé dans les parties respectives dédiées à chaque groupe étudié.

3.1 Flore et végétations

Tableau 4 : Planning et synthèse de la méthodologie pour la flore et les habitats

Dates de prospections	Durées des investigations	Protocole
27/04/2022	1 journée	Relevés botaniques et phytosociologiques (méthode de l'aire minimale : points de relevés et transects) au sein de la ZIP. Nombre de points de relevés adaptés pour couvrir l'ensemble de la ZIP et inventorier tous les types d'habitats présents.
16/06/2022	1 journée	
26/07/2022	1 journée	

3.2 Insectes

Tableau 5 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Insectes

Dates de prospections	Durées des investigations	Protocole
27/04/2022	1 journée	Transects spécifiques (chasse à vue, filets)
08/06/2022	1 journée	
24/08/2022	1 journée	

Les campagnes de terrain spécifiquement dédiées à d'autres groupes ont permis la collecte de données relatives à l'Entomofaune (hors protocole). Les périodes suivantes sont concernées : avril à octobre 2022.

3.3 Vertébrés

3.3.1 Herpétofaune

Tableau 6 : Planning et synthèse de la méthodologie pour l'Herpétofaune

Dates de prospections	Durées des investigations	Protocole
27/04/2022	1 journée	Transects spécifiques (chasse à vue, filets)
08/06/2022	1 journée	
24/08/2022	1 journée	

Les campagnes de terrain spécifiquement dédiées à d'autres groupes ont permis la collecte de données relatives à l'Herpétofaune (hors protocole). Les périodes suivantes sont concernées : mars à octobre 2022.

3.3.2 Mammifères (hors Chiroptères)

Tableau 7 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Mammifères (hors Chiroptères)

Dates de prospections	Durées des investigations	Protocole
Ensemble des dates de prospection des autres groupes	0,5 journée (ou 1 nuit) à 1 journée / visite	Transects pédestres et voiture + observations aléatoires diurnes et nocturnes

3.3.3 Chiroptères

Tableau 8 : Planning et synthèse de la méthodologie pour les Chiroptères

Dates de prospections		Durées des investigations	Protocoles
28/03/2022	Gestation Transit printanier	1 journée	Recherches de gîtes potentiels au sein et à proximité immédiate de la ZIP. Inventaire des arbres d'intérêt pour les Chiroptères. Estimation des potentialités de gîtes arborés pour la chiroptérofaune.
28/03/2022		1 nuit	Points d'écoute de 5 minutes (dont points d'écoute répétés) et transects au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie proche. Points d'écoute fixes longs, répartis dans les différents habitats présents au sein de l'AEI. Nombre et localisation des points d'écoute adaptés pour couvrir l'ensemble de l'AEI et inventorier tous les types d'habitats présents.
11/04/2022		1 nuit	
11/05/2022		1 nuit	
18/05/2022	Mise-bas Élevage des jeunes	1 nuit	
09/06/2022		1 nuit	
22/06/2022		1 nuit	
07/07/2022		1 nuit	
21/07/2022		1 nuit	
10/08/2022	Migration Transit automnal	1 nuit	
24/08/2022		1 nuit	
12/09/2022		1 nuit	
22/09/2022		1 nuit	
11/10/2022		1 nuit	
fin mars à fin novembre 2022 puis fin février à fin mars 2023	Période d'activité	9 mois	Écoutes en continu à 5 et 30 mètres sur un mât de mesures situé en milieu ouvert cultivé, toutes les nuits entre 16h00 et 7h00 GMT.

3.3.4 Avifaune

Tableau 9 : Planning et synthèse de la méthodologie pour l'Avifaune

Dates de prospections		Durées des investigations	Protocoles
16/12/2021	Cadrage	1 journée	Cadrage des aires d'études et protocoles
17/12/2021	Hivernage	0,5 journée	Transects hivernants
05/01/2022		1 journée	IKA n°1
20/01/2022		0,5 journée	Transects hivernants
02/02/2022		1 journée	IKA n°2
17/02/2022	Migration prénuptiale	1 journée	Points fixes d'observation des migrateurs et transects au sein de l'AER (2 km)
08/03/2022		1 journée	
22/03/2022		1 journée	
05/04/2022		1 journée	
03/05/2022		1 journée	
22/03/2022	Nidification	1 nuit	Oiseaux nocturnes (transects + repasse rapaces nocturnes)
23/03/2022		1 journée	Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes
06/04/2022		1 journée	Indices Ponctuels d'Abondance (IPA n°1) diurnes + Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes
28/04/2022		1 journée	Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes
04/05/2022		1 journée	
17/05/2022		1 journée	
08/06/2022		1 nuit	Indices Ponctuels d'Abondance (IPA n°2) diurnes + Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes + Oiseaux nocturnes (transects + repasse rapaces nocturnes)
09/02/2022		1 journée	
21/06/2022		1 journée	Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes
05/07/2022		1 journée	Transects nicheurs et points fixes d'observation des rapaces diurnes
25/08/2022	Migration postnuptiale	1 journée	Points fixes d'observation des migrateurs et transects au sein de l'AER (2 km)
06/09/2022		0,5 journée	
15/09/2022		1 journée	
27/09/2022		1 journée	
05/10/2022		1 journée	
13/10/2022		1 journée	
25/10/2022		1 journée	
02/11/2022		0,5 journée	
08/12/2022	Hivernage	0,5 journée	Complément IKA
10/01/2023		0,5 journée	IKA n°2

4 - Description générale de la zone d'implantation potentielle et de sa périphérie

→ **La ZIP, d'une superficie d'environ 581 ha, s'étend sur un plateau agricole limoneux calcaire à topographie sub-plane, autour du village de Le Ployron,** entre les bourgs de Godenvillers au Nord-ouest, Domfront et Rubescourt au Nord, le Frestoy-Vaux au Nord-est, Rollot à l'Est, Courcelles-Epayelles au Sud-est et Tricot au Sud.

Le plateau concerné se trouve en tête du bassin versant de la Rivière des Trois Doms. Celle-ci passe à Domfront à moins de 300 m au Nord-ouest de la ZIP et l'un de ses affluents, la Cressonnière, passe à Rubescourt à environ 600 m au Nord de la ZIP.

Le lit majeur de la rivière des Trois Doms présente un caractère bocager avec présence de divers boisements dont boisements humides, prairies, haies…. Ces ensembles constituent de riches mosaïques d'habitats humides en fond de vallée (présentant de bonnes capacités d'accueil pour des espèces patrimoniales d'Odonates ou encore d'Oiseaux connues localement et inféodées à ces milieux). Hormis un tronçon canalisé sur la commune de Domfront, cette rivière présente un faciès assez naturel et lent. Son lit majeur accueille des étangs de pêches en limite Nord-ouest de l'AER, ce qui augmente d'avantage son attractivité pour la faune locale.

→ La ZIP s'inscrit dans un contexte agricole anthropisé (routes, chemins d'exploitation, voie ferrée en frange Ouest, ligne à haute tension en frange Sud-est…) et se compose d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement (cultures céréalières et sarclées diversifiées) (Figure 3 a à c).

Les parcelles concernées, de très grande superficie, sont desservies notamment par deux routes départementales (la RD 152, joignant Rubescourt à Tricot et passant dans la partie Nord-ouest de la ZIP et la RD 45 joignant Le Ployron au Frestoy-Vaux et passant dans la partie centrale de la ZIP). De petites routes communales et de nombreux chemins d'exploitation desservent également le secteur. Les chemins sont, pour une majorité, enherbés (Figure 3 e) et plus ponctuellement caillouteux ou partiellement enherbés.

Les chemins enherbés ou partiellement enherbés et les accotements routiers (Figure 3 d) constituent des ourlets herbacés, en majorité de nature prairiale, mêlant également des cortèges de friches et des espèces compagnes de cultures. Les chemins au sein de la ZIP ne présentent que peu ou pas de talus. Plusieurs talus prairiaux sont cependant notés hors ZIP à proximité, notamment en frange Nord-ouest et Nord-est (Figure 3 h). Au regard de la très grande prédominance des parcelles agricoles gérées intensivement au sein de la ZIP et de sa périphérie, ces habitats herbacés constituent des zones refuge (alimentation, déplacement, …) notamment pour l'entomofaune (Lépidoptères rhopalocères en déplacement ou Odonates en dispersion/maturation par exemple) et pour la micro-mammalofaune (Campagnols, ...) et des secteurs de chasse pour les Chiroptères. Les cortèges observables demeurent néanmoins très peu diversifiés et les échanges plutôt limités.

Une voie ferrée en activité (ligne ferroviaire joignant Compiègne à Amiens) se trouve en frange extérieure Ouest de la ZIP (Figure 3 g). Elle présente des talus accueillant une mosaïque d'habitats herbacés, arbustifs voire arborés (haies, fourrés, talus prairiaux et arbustifs, friches…).

→ On note plusieurs bandes enherbées, principalement dans la partie Est de la ZIP, situées entre cultures et ponctuellement en bord de chemins (Figure 3 f). Ces bandes constituent de longs linéaires herbacés non cultivés de deux à trois mètres de large, à dominante prairiale. Des espèces d'autres cortèges s'y développent également en mélange (cortèges des friches et compagnes de cultures) et des semis d'espèces horticoles indigènes et non indigènes y ont été semées (sur le principe des « jachères fleuries »).

Tout comme les chemins, ces bandes enherbées constituent des refuges notables pour la faune et la flore dans un secteur fortement altéré par les cultures intensives.

→ On observe plusieurs zones de dépôts associées aux cultures, en bord de chemins ou de routes. Ces places de dépôts accueillent des cortèges végétaux typiques des friches (Figure 3 l) et plus ou moins développés selon la pression anthropique exercée ainsi qu'une faune commune et opportuniste.

→ **Les éléments arborés et arbustifs sont très peu représentés et relictuels au sein de la ZIP.**

On note deux petits alignements discontinus de haies arbustives basses, taillées régulièrement en partie Nord-ouest de la ZIP, en cultures (Figure 3 j), et un arbuste isolé en bord de la RD45, en partie centrale de la ZIP.

Les autres éléments arbustifs et arborés les plus proches sont notés en dehors de la ZIP et correspondent essentiellement à la mosaïque d'habitats arbustifs, arborés (et herbacés) de la voie ferrée (en partie Ouest de l'AEI) ainsi qu'à certaines haies (telle que la haie bocagère en frange Sud (Figure 3 i)), **alignements d'arbres et arbres isolés localisés au Sud, à l'Ouest et à l'Est de la ZIP**.

Par nature, ces diverses formations arbustives à arborées présentent des fonctions importantes pour la faune locale ou de passage. Elles jouent un rôle écologique d'abri, de milieu relais et de supports de déplacements et de réservoirs alimentaires pour la faune locale. Elles permettent aussi l'accueil et la reproduction de nombreux taxa faunistiques (Insectes, Mammifères non volants, Chiroptères, Oiseaux, …).

→ Aucune prairie (pâturée ou fauchée) n'est présente dans la ZIP.

→ **La ZIP est ainsi essentiellement constituée d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement. Les habitats y sont ainsi très peu diversifiés et très anthropisés.**

→ **Le plateau agricole concerné est a priori dépourvu d'eau de surface**. Aucun cours d'eau ni fossé n'y a été observé.

→ **Deux éléments bâtis sont notés dans la ZIP ou sur sa périphérie toute proche**, en partie Sud. Il s'agit d'une part d'un bâtiment en briques d'environ 25m², vide, d'une hauteur d'environ 4 mètres avec plusieurs ouvertures, situé en bord de chemin au sein d'une culture (Figure 3 k). Ce bâtiment accueille notamment la nidification de l'Hirondelle rustique. Aucun Chiroptère n'a été observé dans ce bâtiment et l'utilisation de celui-ci par ce taxon est peu probable.

Le second bâti est plus petit (15 m²) et plus récent. Il est fermé à clef et contient probablement un générateur destiné à l'irrigation. De petites ouvertures horizontales sont susceptibles de laisser entrer de petits passereaux. L'utilisation de ce bâti par des Chiroptères est également peu probable.



a : Culture de lin, en partie Sud de la ZIP



b : Culture céréalière, en partie Sud de la ZIP



c : Cultures de betterave et de maïs, en partie Nord de la ZIP



d : Accotements herbacés de la RD152, en partie Nord de la ZIP



e : chemin enherbé entre cultures, en partie Nord de la ZIP



f : Bande enherbée entre cultures, en partie Est de la ZIP



g : Cultures céréalières au premier plan et voie ferrée au second plan avec mosaïque d'habitats arbustifs, arborés et herbacés, hors ZIP, en frange Ouest



h : Talus prairiaux et arbre isolé, hors ZIP en frange Nord-est



i : Haie arbustive bocagère, hors ZIP en sa frange Sud



j : Haies arbustives basses régulièrement entretenues, en partie Nord-ouest de la ZIP



k : Bâtiment en briques d'intérêt pour la faune, en partie Sud de la ZIP



l : Zone de dépôt et végétation de friche associée, en partie Nord-ouest de la ZIP

Figure 3 : Illustrations des principaux habitats de la ZIP et de sa périphérie

5 - Biodiversité locale et liaisons biologiques

5.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial

L'étude écologique, dans sa globalité et notamment la prise en compte des zones naturelles inscrites, concerne un périmètre éloigné différent du périmètre des inventaires.

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 20 km autour des limites de la zone d'implantation potentielle.**

5.2 Zonages patrimoniaux

Tableau 10 : Synthèse des zonages patrimoniaux et de protection, recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Type de zonage	AEE concernée/non concernée	Identifiant du zonage
Zones d'inventaires et autres zones remarquables		
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type I	Concernée	220220021 220220022 220005062 220013597 220013992 220013612 220420018 220013998 220013990 220005001 220014085 220013619 220013775 220013965 220004999 220013621 220013611 220013826 220220019 220013964 220030039 220013818 220320005 220013622 220220020 220320016 220013821 220320011 220013598 220320008
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type II	Concernée	220013823 220320010
Zone d'Intérêt Communautaire pour les oiseaux (ZICO)	Non concernée	-

Type de zonage	AEE concernée/non concernée		Identifiant du zonage
Zones de protection			
Site Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Concernée		FR2200369 FR2200359
Site Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Non concernée		-
Réserve Naturelle Nationale (RNN)	Non concernée		-
Réserve Naturelle Régionale (RNR)	Non concernée		-
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	Concernée		FR3800628 FR3800043
Site Ramsar	Concernée		FR7200047
Espace Naturel Sensible (ENS)	Concernée	Oise	25 sites
		Somme	4 sites
Site du Conservatoire des Espaces Naturels des Hauts-de-France (CEN)	Concernée		11 sites
Parc Naturel Régional (PNR)	Non concernée		-
Réserve Biologique Dirigée (RBD)	Non concernée		-
Réserve Biologique Intégrale (RBI)	Non concernée		-
Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)	Non concernée		-
Réserve de biosphère	Non concernée		-
Site du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	Non concernée		-

→ **La ZIP se situe hors de toute zone d'inventaire ou de protection.**

→ La zone d'inventaire la plus proche se trouve à 1,2 km, à l'Est et au Sud-ouest de la ZIP. Il s'agit des deux entités de la ZNIEFF de type II **N°220013823** : **BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL. La ZNIEFF de type I la plus proche se trouve quant à elle à près de 3 km à l'Ouest.**

→ **La zone de protection la plus proche est un ENS, situé à 1,7 km au Sud de la ZIP (ENS_N°FR4703398 « BUTTE DE TRICOT ET COIVREL).**

Le site Natura 2000 le plus proche est une entité d'une ZSC, située à 6 km au Sud-est de la ZIP.

→ **30 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II, 2 ZSC, 2 APPB, 1 site RAMSAR, 29 ENS (25 dans l'Oise et 4 dans la Somme) et 11 sites du Conservatoire des Espaces Naturels des Hauts-de-France sont recensés dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP.**

Le contexte local présente une densité moyenne en zones naturelles reconnues et la périphérie proche de la ZIP ne comprend que peu de site d'intérêt.

Ces zones traduisent les enjeux écologiques existants à distance de la ZIP. **Les principaux habitats concernés sont des pelouses sèches, des cavités souterraines, des boisements sur versant, habitats de zones humides** (boisements alluviaux, sources, mares, cariçaies, prairies humides…), **des cours d'eau et des secteurs bocagers.**

Les zonages patrimoniaux les plus proches de la ZIP sont décrits dans la partie *5.3 Présentation des zonages patrimoniaux les plus proches de la zone d'étude*.

5.2.1 Zones d'inventaire et zones remarquables présentes dans l'AEE

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

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.

→ **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.

→ **Au total, 30 ZNIEFF de type I sont recensées dans l'AEE** (Tableau 11/Figure 4).

La ZNIEFF de type I la plus proche est située à 2,9 km de la ZIP. Il s'agit de la N°220220021 « LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT » (Tableau 11). Elle figure en gras dans le tableau suivant et est décrite au paragraphe 5.3.

Tableau 11 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
220220021	**LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT**	**2,9**	**Ouest**
220220022	LARRIS DES MENTERIES A WELLES-PERENNES ET ROYAUCOURT	4,4	Ouest
220005062	BOIS ET PELOUSES DE LA VALLÉE DE LA SOMME D'OR A BELLOY ET LATAULE	5,0	Sud-est
220013597	MASSIF FORESTIER DE LA HÉRELLE ET DE LA MORLIÈRE	5,4	Ouest
220013992	COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS	5,4	Nord
220013612	LARRIS DE LA VALLÉE DU CARDONNOIS	5,5	Nord-ouest
220420018	RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE : LAVERSINES, ARONDE ET BRÊCHE.	7,3	Sud
220013998	LARRIS ET BOIS DE LABOISSIÈRE À GUERBIGNY	9,5	Nord-est
220013990	MARAIS DES VALLÉES DE L'AVRE ET DES TROIS DOMS ENTRE GRATIBUS ET MOREUIL, LARRIS DE GENONVILLE À MOREUIL	9,7	Nord
220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	9,9	Nord
220014085	MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,1	Est
220013619	LARRIS DE LA VALLÉE SAINT MARC A MONTCRUX	10,9	Ouest
220013775	BOIS DE TROIS ÉTOTS ET DE PRONLEROY	11,6	Sud
220013965	LARRIS DE LA VALLÉE DE LANGUÉRON À GRIVESNES, BOIS DE COULLEMELLE ET BOIS FERMÉ	12,2	Nord-ouest
220004999	LARRIS DE LA VALLÉE DU PONT À AUBVILLERS ET BRACHES	14,1	Nord-ouest
220013621	BOIS DU QUESNOY À TARTIGNY	14,2	Ouest
220013611	LARRIS ET BOIS DE MONT	15,1	Sud-ouest
220013826	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	15,4	Nord-est
220220019	ETANGS TOURBEUX DE REVENNE A BRAISNES	15,5	Sud-est
220013964	LARRIS DE BELVAL À THORY ET MAILLY-RAINEVAL	15,6	Nord-ouest
220030039	TOURBIERE ET MARAIS ALCALINS DU MARAIS QUINT A MAREST-SU-MATZ	16,0	Sud-est
220013818	FORÊT DE RÉMY ET BOIS DE PIEUMELLE	16,1	Sud
220320005	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS	16,4	Nord-ouest
220013622	BOIS ET LISIERES CALCICOLES DE LA BUTTE DE CALMONT	17,6	Ouest
220220020	LARRIS DU CULMONT ENTRE LAMECOURT ET ERQUERY	18,0	Sud-ouest
220320016	CAVITE SOUTERRAINE DE CHIRMONT	18,0	Nord-ouest
220013821	MONT GANELON	19,2	Sud-est
220320011	BOIS LOUVET ET VALLÉE D'EGOULET	19,8	Nord-ouest
220013598	LARRIS DU CUL DE LAMPE	20,0	Sud-ouest
220320008	MARAIS DE L'AVRE ENTRE MOREUIL ET THENNES	20,0	Nord-ouest

→ **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.

→ **Deux ZNIEFF de type II sont recensées dans l'AEE** (Tableau 12/Figure 4).

La ZNIEFF de type II la plus proche est située à 1,2 km à l'est et au Sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZNIEFF n°220013823 « BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL ».

Tableau 12 : Inventaire des ZNIEFF de type II situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest
220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	5,4	Nord

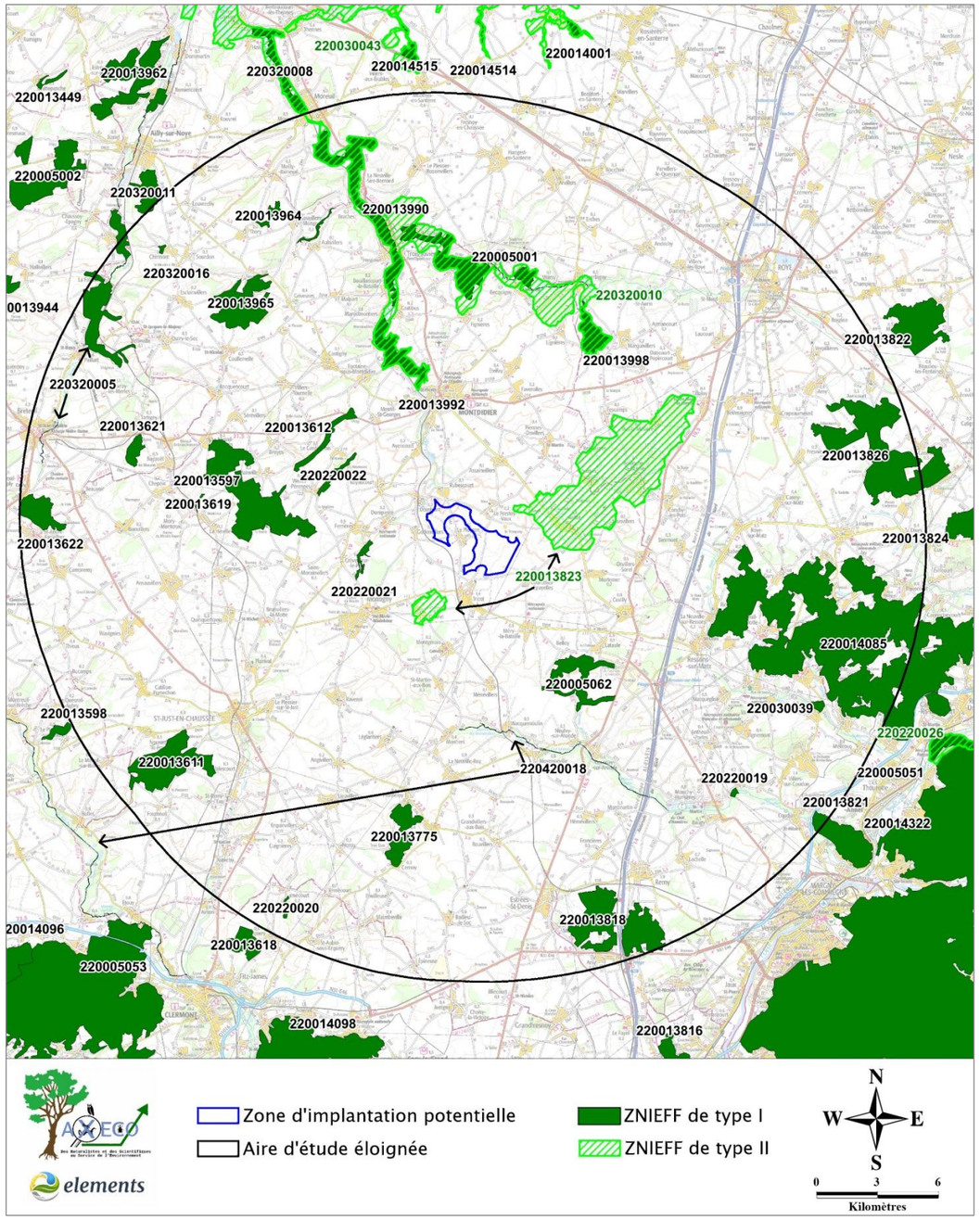


Figure 4 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : INPN, fond IGN)

5.2.2 Zones de protection

Le Comité français de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) promeut la mise en place d'une stratégie nationale des aires protégées. Cette politique permet notamment de réaliser un inventaire mondial des aires protégées.

Site Natura 2000 *(Protection au titre d'un texte européen)*

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de conservation de la nature visant à enrayer la disparition de la biodiversité. Il permet la mise en place des Directives Oiseaux et Habitats visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. Il existe deux 2 types de zonages :

- Les **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** sont désignées par arrêté ministériel. Elles visent à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites sont inspirés des anciennes ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et permettent l'application de la Directive Oiseaux.

→ Aucune ZPS n'est recensée dans l'AEE.

- **pSIC (proposition de Site d'Importance Communautaire)** puis **SIC (Sites d'Importance Communautaire)** après approbation par la Commission européenne. Ces sites sont ensuite désignés en **ZSC (Zone Spéciale de conservation)** par un arrêté ministériel. Ces ZSC abritent des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive Habitats.

→ Deux ZSC sont recensées dans l'AEE (Tableau 13/Figure 5).

La ZSC la plus proche est située à 6,0 km au Sud-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZSC **n°FR2200369 « RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS) ».**

Tableau 13 : Inventaire des ZSC situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
FR2200369	RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)	6,0	Sud-est
FR2200359	TOURBIÈRES ET MARAIS DE L'AVRE	16,6	Nord

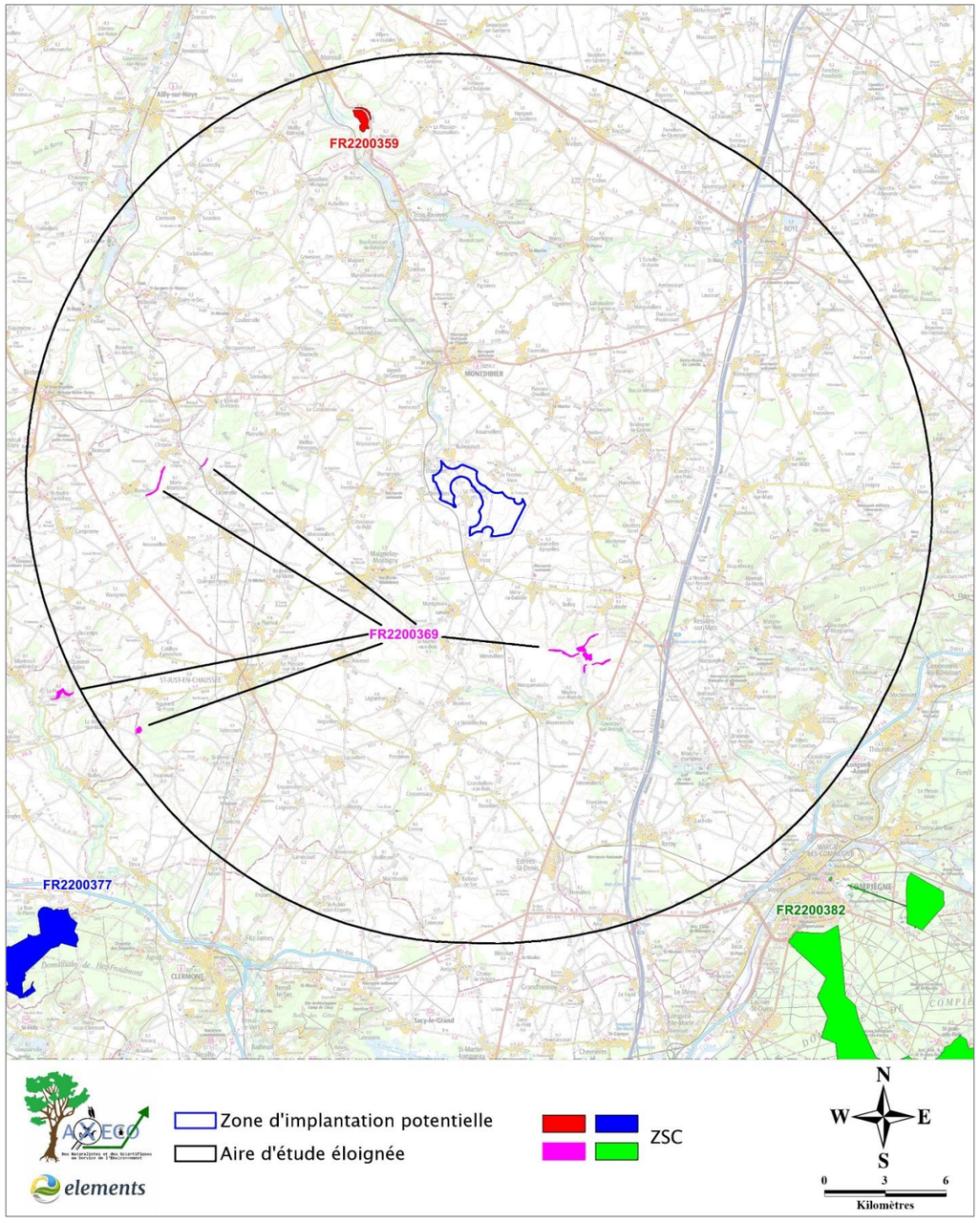


Figure 5 : Localisation des ZSC dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : INPN, fond IGN)

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope *(Protection réglementaire)*

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil de protection réglementaire départemental. Il permet de protéger l'habitat d'une ou plusieurs espèces protégées.

→ **Deux APPB sont recensés à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle** (Tableau 14/Figure 6).

L'APPB le plus proche est le site **n° FR3800628 « COTEAU DE FIGNIÈRES »,** situé à 10,0 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 14 : Inventaire des APPB situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la ZIP	
FR3800628	COTEAU DE FIGNIÈRES	10,0	Nord
FR3800043	MARAIS DE GENONVILLE	16,8	Nord

Site Ramsar *(Protection conventionnelle internationale)*

La **Convention sur les zones humides d'importance internationale** est aussi appelée **« Convention Ramsar »** car adoptée à Ramsar en Iran en 1971. Il s'agit d'un traité intergouvernemental qui engage les États et parties contractantes à « *la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier* ». Les sites sont inscrits dans la « *liste des zones humides d'importance internationale* » sur proposition des États membres et s'ils se réfèrent aux *« critères d'identification des zones humides d'importances nationales* ». Ces zones sont protégées particulièrement comme habitats d'oiseaux d'eau.

→ **Un site Ramsar est recensé à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle** (Figure 6).

Le site Ramsar le plus proche est situé à 8,9 km au Nord de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du site « **MARAIS ET TOURBIÉRES DES VALLÉES DE LA SOMME ET DE L'AVRE** » (N°FR7200047).

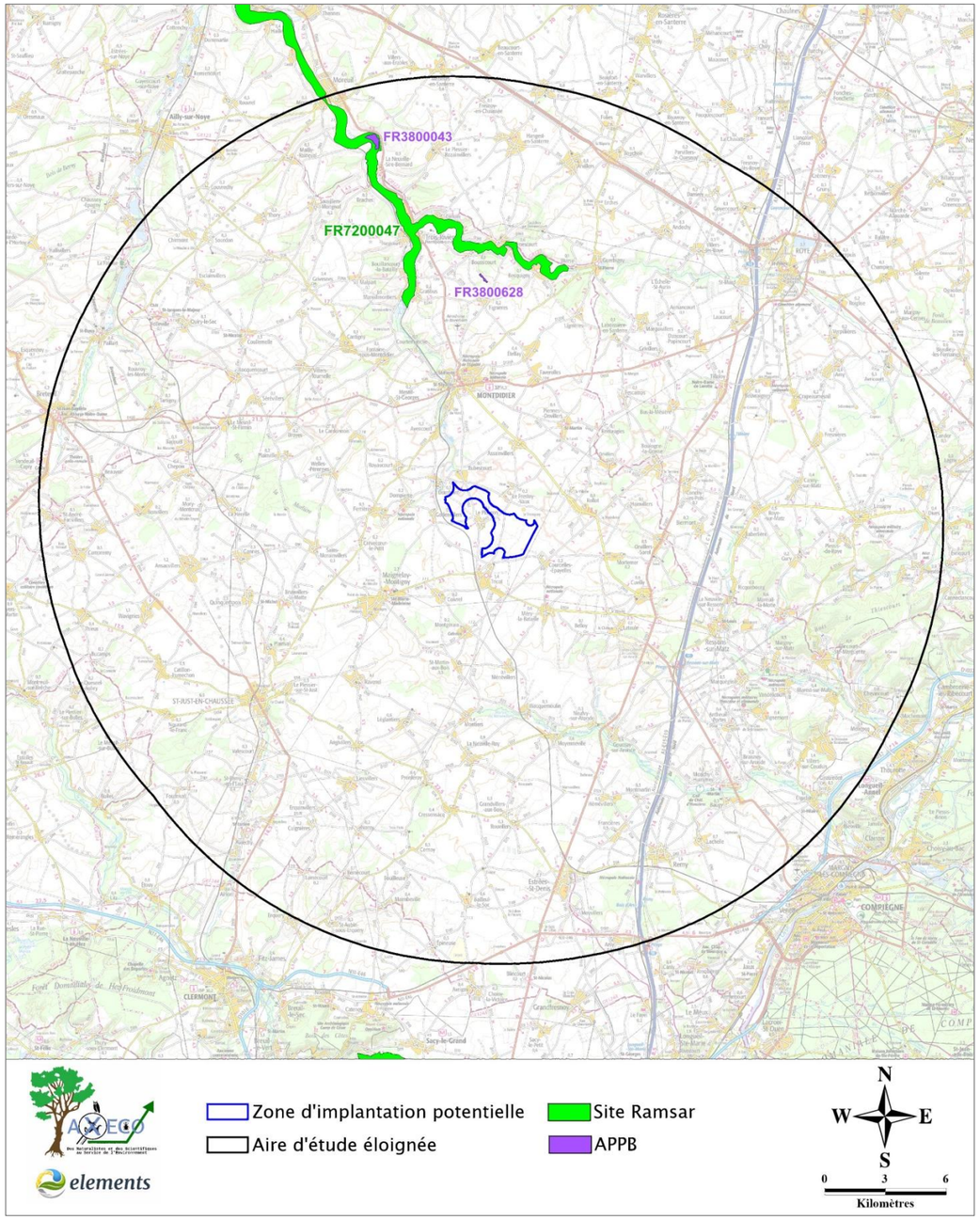


Figure 6 : Localisation des APPB et site Ramsar dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : INPN, fond IGN)

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

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.

→ **Au total, 29 ENS (25 dans l'Oise et 4 dans la Somme sont recensés dans l'AEE** (Tableau 15/Figure 7).

L'ENS le plus proche est le site N°FR4703398 « **BUTTE DE TRICOT ET COIVREL** » situé à 1,7 km au Sud de la ZIP.

Tableau 15 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
FR4703398	BUTTE DE TRICOT ET COIVREL	1,7	Sud-ouest
FR4703624	LARRIS DE FERRIÈRES ET DE CRÉVECOEUR LE PETIT	2,8	Ouest
FR4703487	BOCAGE DE BOULOGNE-LA-GRASSE ET HAINVILLERS	3,5	Est
FR4703621	LARRIS DE MENTERIES	4,4	Ouest
FR4703179	VALLÉE CRAYEUSE DE LATAULE	5,1	Sud-est
FR4703655	MASSIF FORESTIER DE LA HERELLE ET DE LA MORLIÈRE	5,4	Ouest
FR4703308	LARRIS DE LA VALLÉE DU CORDONNOIS	5,8	Nord-ouest
FR4703186	RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE : LAVERSINES, AROND	7,3	Sud
-	LE LARRIS DU BRÛLÉ	10,0	Nord
FR4703565	ÉTANGS, MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,2	Est
FR4703647	VALLÉE SAINT-MARC	10,9	Ouest
FR4703618	BOIS DE TROIS ETOTS ET DE PRONLEROY	11,5	Sud
FR4703644	BOIS DE QUESNOY	14,1	Ouest
FR4703629	BOIS DE MONT	15,1	Sud-ouest
FR4703044	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	15,4	Est
FR4703668	ÉTANGS TOURBEUX DE REVENNE	15,5	Sud-est
FR4703560	FORÊT DE RÉMY ET BOIS DE PIEUMELLE	16,1	Sud-est
FR4703402	MARAIS QUINT À MAREST-SUR-MATZ	16,1	Sud-est
FR4703307	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIES	16,4	Nord-ouest
-	COTEAU ET MARAIS DE GENONVILLE	17,0	Nord
FR4703648	BOIS ET LISIERES DE CALMONT	17,5	Ouest
FR4703192	LARRIS DU CULMONT ENTRE LAMÉCOURT ET ERQUERY	17,9	Sud-ouest
-	LA MUCHE DE CHIRMONT	18,2	Nord-ouest
FR4703356	MARAIS DE DIVES	18,6	Est
FR4703156	MONT GANELON	19,3	Sud-est
FR4703583	MOTTE FÉODALE	19,4	Ouest
FR4703311	COULÉE VERTE PRÈS DU PLATEAU NORD	19,9	Sud-est
FR4703632	LARRIS DU CUL DE LAMPE	20,0	Sud-ouest
-	LA PIECENTE	20,0	Nord-ouest

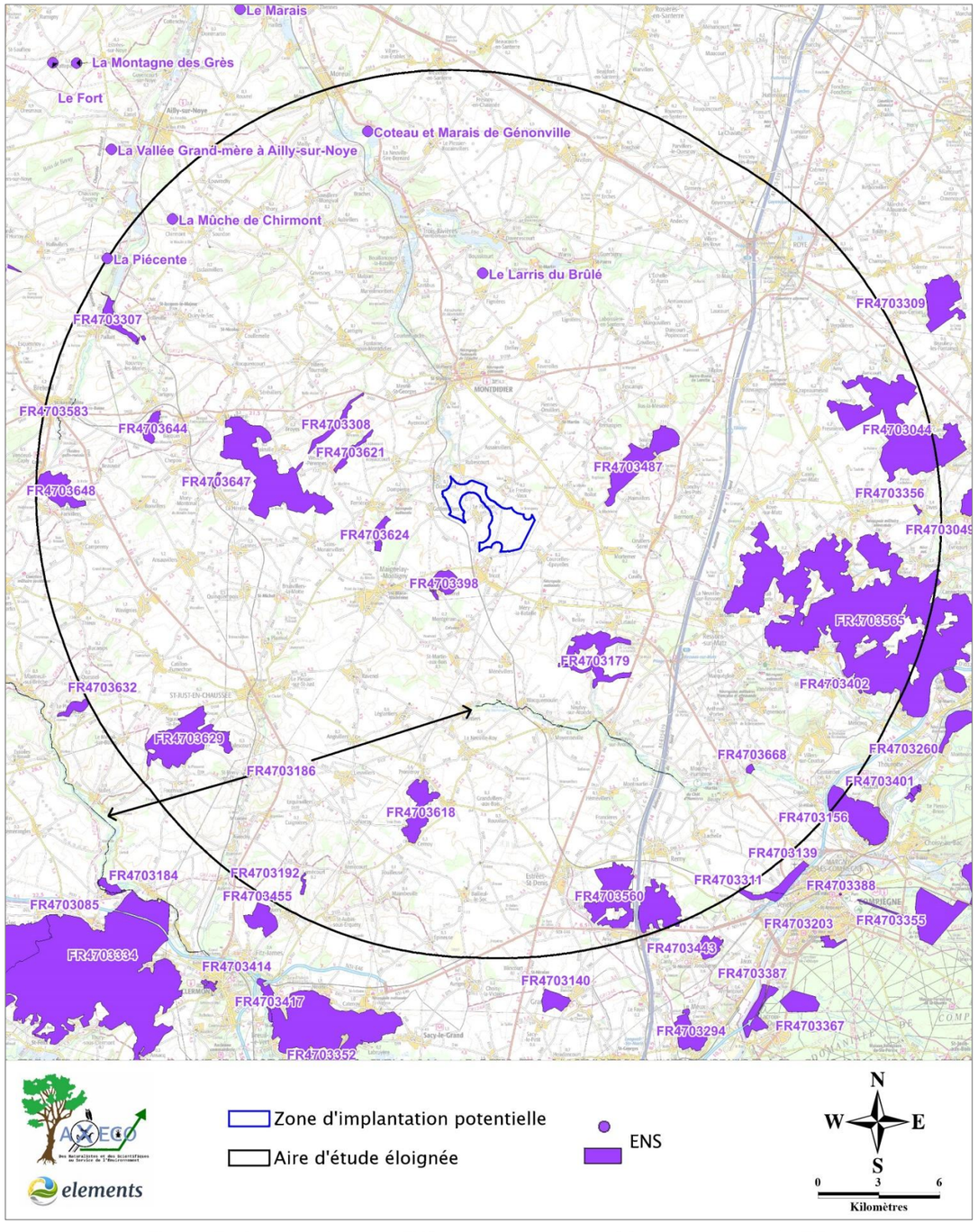


Figure 7 : Localisation des ENS dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : CG80, CG60, fond IGN)

Site du CREN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels *(Protection par maîtrise foncière)*

Le CEN Hauts-de-France (Conservatoire des Espaces Naturels des Hauts-de-France) est une association loi 1901. C'est un organisme de gestion d'espaces naturels remarquables par leur faune et/ou leur flore. Les objectifs des CREN se déclinent selon quatre axes : connaître, protéger, gérer et valoriser.

→ **Au total, 11 sites acquis et/ou gérés par le CEN Hauts-de-France sont recensés dans l'AEE** (Tableau 16/Figure 8).

Le site du CREN le plus proche est le site « **LE LARRIS DE MON ONCLE SAM** » situé à 7,4 km au Sud-est de la ZIP.

Tableau 16 : Inventaire des sites du CREN situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
FR4506084	LE LARRIS DE MON ONCLE SAM	7,4	Sud-est
FR1505979	LE LARRIS DU BRÛLÉ	10,0	Nord
FR1506037	LE MARAIS DE MONCHY HUMIÈRES	12,9	Sud-est
FR4506034	LES CARRIÈRES DE MAREUIL LA MOTTE	13,7	Est
FR4506171	LES TOURBIÉRES DE BRAISNES SUR ARONDE	15,5	Sud-est
FR1506027	LA SOLE DES MAUVAISES TERRES	16,5	Nord-ouest
FR1505943	LE MARAIS DE GENONVILLE	17,0	Nord
FR4506061	LA MUCHE DE CHIRMONT	18,2	Nord-ouest
FR4506148	LA PELOUSE DE LE MESNIL SUR BULLES	18,8	Sud-ouest
FR4506145	LES CARRIÈRES DE MACHEMONT	19,4	Sud-est
FR4506063	LA PIECENTE	20,0	Nord-ouest

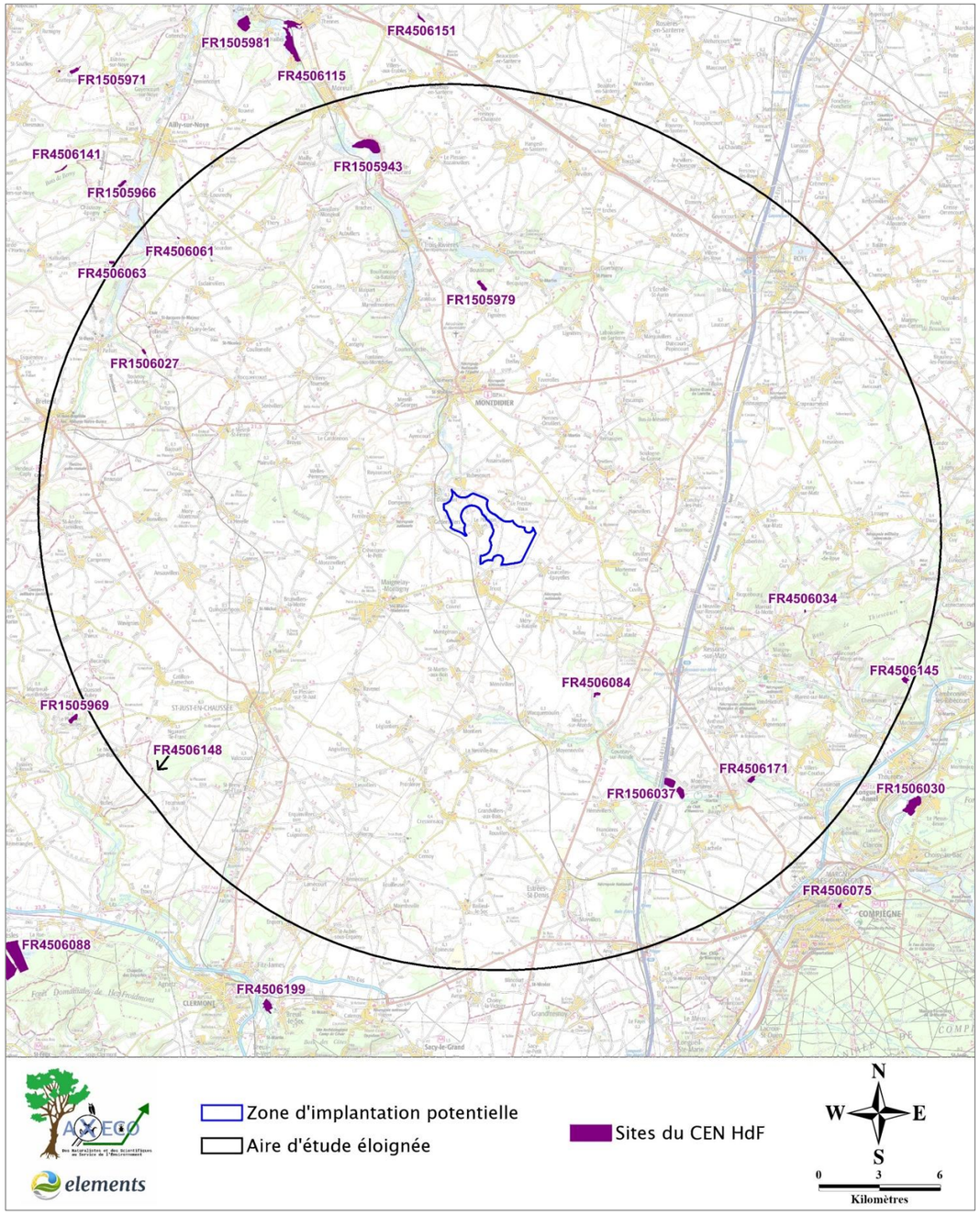


Figure 8 : Localisation des sites du CEN Hauts de France dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : CEN-HdF, fond IGN)

5.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches de la zone d'étude dans un rayon de 3 km autour de la ZIP

▪ ZNIEFF de type II n°220013823 « BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS (MAROTIN, BUTTE DE COIVREL » (deux entités), située à 1,2 km à l'Est – Sud-Ouest de la ZIP (description d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

L'ENS FR4703624« BUTTE DE TRICOT ET COIVREL » est compris dans cette ZNIEFF (ENS situé à 1,7 km au Sud-ouest de la ZIP).

DESCRIPTION

A cheval sur la limite départementale entre l'Oise et la Somme, le secteur bocager et boisé de Rollot / Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin est situé en bordure septentrionale du Noyonnais. La butte de Coivrel, de même identité paysagère présente un maillage bocager, relativement bien conservé dans son ensemble, favorable à la présence d'espèces animales et végétales typiques dont plusieurs sont d'intérêt patrimonial. En effet, elle possède un réseau de mares denses pour le secteur qui permet notamment le développement d'un cortège d'Amphibiens non négligeable (10 espèces).

L'habitat bocager a fortement régressé en région Picardie au cours de la seconde moitié du vingtième siècle, en particulier du fait des reconversions agricoles et des opérations de remembrements. Il ne subsiste qu'en deux secteurs principaux pour la région Picardie : le Pays de Bray et la Thiérache. C'est pour cette raison que la butte de Coivrel avec son bocage relativement bien conservé constitue une surface remarquable surtout en comparaison de son environnement immédiat : le Plateau Picard, région d'agriculture intensive tournée vers les productions céréalières et de pommes de terre, betteraves.

La topographie et la nature des sols, relativement peu propices à l'installation de cultures, ont largement conditionné la vocation de pâturage du site, essentiellement voué à l'élevage laitier. L'ensemble des parcelles est ainsi entouré de haies remarquablement structurées avec de nombreux charmes taillés en têtards, ce qui forme une véritable trame bocagère.

Les défrichements anciens, nécessaires à la création de ces pâtures, n'ont pas eu lieu sur l'ensemble du site, si bien que quelques parcelles boisées subsistent avec des végétations forestières encore bien conservées. Ces boisements sont en majorité des chênaies-charmaies accompagnées de châtaigneraies, dans quelques secteurs plus acides.

En lisière des massifs subsistent des pâtures, parfois plantées de pommiers, notamment près des villages. De rares prairies mésophiles sont encore valorisées par la fauche. Quelques-unes d'entre elles sont développées sur des sables et présentent une végétation assez maigre. De même, d'anciennes petites carrières de sable cuisien sont recolonisées par une flore sabulicole.

Des mares éparses, à destination du bétail, y subsistent notamment à Coivrel.

Les milieux forestiers mésophiles (*Carpinion betuli*) sont caractérisés par une flore herbacée diversifiée avec les floraisons vernales remarquables des espèces suivantes : *Hyacinthoides non-scripta, Narcissus pseudonarcissus* et plus rare, *Corydalis solida*.

Les fonds humides, développés à proximité des sources, abritent quelques aulnaies-frênaies (*Alnion incanae*) à grandes herbes, avec leurs végétations de lisière (magnocariçaies).

Au sein du complexe bocager se développe une végétation acidicline variée de milieux ouverts. L'essentiel des prairies sont pâturées et appartiennent au *Cynosurion cristati*. De rares prairies humides sont à rapprocher du *Mentho longifoliae-juncion inflexi* voire au *Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris* dans les quelques secteurs encore fauchés. Ces prairies humides et les mares associées accueillent des espèces déterminantes telles que *Potamogeton natans, Caltha palustris, Lychnis flos cuculi, Veronica scutellata, Dactylorhiza incarnata, Valeriana dioica, Silaum silaus...*

Quelques autres espaces prairiaux sont développés sur des sables et présentent une végétation assez maigre à *Saxifraga granulata*, qui peuvent être rapprochées d'un faciès dégradé du *Violion caninae*.

Parmi la faune des zones humides et des mares, on note la présence surtout du Triton crêté (*Triturus cristatus*) et d'autres amphibiens (*Triturus alpestris* et *Rana dalmatina*). Une libellule en situation d'isolement au regard des autres populations régionale.

Une population d'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), a également été signalée à Coivrel, qui constitue un site relativement isolé au sein du plateau picard (principaux bastions en vallée de la Somme notamment).

Parmi les chiroptères, la présence, en hiver et au printemps, du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est signalée. Les haies et boisements sont les habitats de chasse d'espèces patrimoniales de Chiroptères comme la présence avérée du Grand Murin (*Myotis myotis*) et de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*). On notera de la même manière une population de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) chez les insectes.

Le site héberge des individus nicheurs de Chouette chevêche (*Athene noctua*), de Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*). La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) niche de manière possible dans les boisements tandis que le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus)* niche de manière certaine dans les cultures au pied de la butte.

A noter également que la butte de Coivrel permet l'observation d'une avifaune diversifiée et remarquable non nécessairement reproductrice. Cet intérêt écologique lors des passages migratoires ou pour l'hivernage concernent en particulier les espèces suivantes : Œdicnème criard, Alouette lulu, Gobemouche noir, Pic mar, Pic noir, Tarier des près...

- **ZNIEFF de type I n°220220021 « LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT », située à 2,9 km à l'Ouest de la ZIP (description d'après l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).**

L'ENS FR4703398 « LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT » est compris dans cette ZNIEFF (ENS situé à 2,8 km à l'Ouest de la ZIP).

DESCRIPTION

Le larris, étroit, s'étire de l'est de Crèvecœur-le-Petit jusqu'au sud de Ferrières, sur un versant raide exposé à l'ouest, en amont de la vallée sèche du Fond de la Muette.

Les pelouses sèches s'étendent à la fois sur le coteau proprement dit et sur les bas-côtés de l'ancienne ligne de chemin de fer.

Celle-ci reliait autrefois Saint-Just-en-Chaussée à Montdidier : abandonnée, son emprise sert désormais de chemin rural et de pâturage pour les ovins.

C'est la principale originalité des pelouses calcicoles de ce larris : le pâturage régulier d'un troupeau de moutons, maintient et valorise ces espaces ouverts de façon traditionnelle.

Au lieu-dit La Muette, un terrain de cross abrite quelques espèces remarquables comme le peu commun Calament des champs et la Gentiane d'Allemagne, quasi-menacée en Hauts-de-France.

Les pelouses longeant la vallée de la Muette abritent la peu répandue Potentille printanière et la Laitue pérenne, assez rare et quasi-menacée dans la région.

Une friche calcicole surplombe ces larris.

Ces diverses zones ouvertes abritent la Phalène ornée *Scopula ornata*, papillon typique des pelouses et friches.

Des bois sont également présents sur le coteau : plantations éparses de pins, bosquets de hêtraies calcicoles, fourrés de recolonisation à cornouillers, aubépines, prunelliers, viornes, troènes, etc.

Cette mosaïque d'habitats permet la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou encore la Tourterelle des bois.

En haut de versant, le sol est légèrement plus acide. On y trouve alors des espèces comme l'Ajonc d'Europe, peu commun dans la région.

5.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques

5.4.1 Contexte migratoire

5.4.1.1 Migration des Oiseaux

5.4.1.1.1 Principaux axes de migration des Oiseaux

→ Le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie sont situés sur l'axe de migration principal entre le Nord et l'Est de l'Europe d'une part et le Sud de l'Europe et l'Afrique d'autre part (Figure 9).

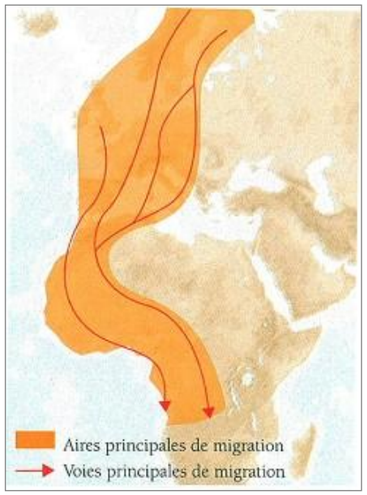


Figure 9 : Principaux axes de migration entre le Nord et l'Est de l'Europe et le Sud de l'Europe et l'Afrique

(Source : www.migraction.net)

5.4.1.1.2 Contexte migratoire national

→ La zone d'implantation potentielle est localisée dans les départements de l'Oise et de la Somme en dehors des voies majeures de migration pour l'avifaune. La voie principale de migration de l'avifaune au niveau des Hauts-de-France est la côte.

Les côtes 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), cet axe de déplacement longeant la côte picarde permet à l'avifaune venant de Normandie de rejoindre plus au Nord les côtes du Pas-de-Calais et du Nord menant à la Belgique et aux Pays-Bas. Le sens est inversé lors de la migration postnuptiale (automne). **La ZIP ne se trouve pas à proximité de cet axe de migration majeur, situé à près de 100 km au Nord-ouest** (Figure 10).

La ZIP est située à une vingtaine de kilomètre au Nord-ouest d'un axe d'importance nationale connectant l'axe reliant l'embouchure de la Loire à la Belgique (noté 4 sur la Figure 10).

5.4.1.1.3 Contexte migratoire régional et local

→ Les côtes des Hauts-de-France présentent des flux migratoires très importants, ainsi que de nombreux sites utilisés pour les haltes migratoires, tels que le Marquenterre ou la réserve de chasse du Hâble d'Ault en Picardie, la Baie de Canche ou le Platier d'Oye dans le Nord-Pas-de-Calais. L'axe majeur de migration, où les passages avifaunistiques peuvent être très denses, est relativement large, et les zones arrière-littorales sont également très utilisées par les Oiseaux migrateurs. Lorsque l'on s'éloigne de la côte, on observe qu'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 (terres cultivées, zones humides, forêts…).

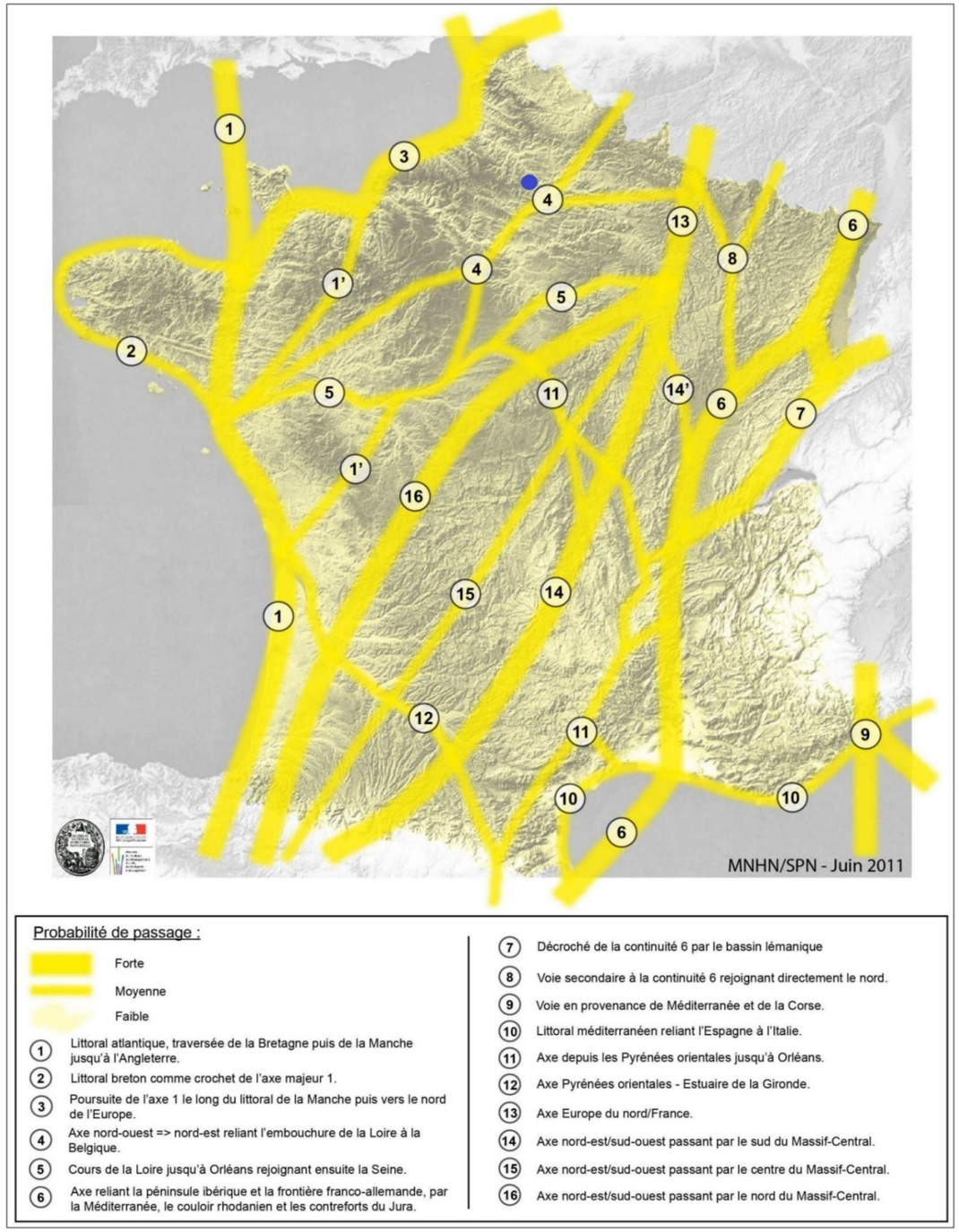


Figure 10 : Localisation de la ZIP par rapport aux principales voies de migration au niveau de la France

(Source : MNHN/SPN 2011)

→ La plupart des vols migratoires s'effectue à haute et très haute altitude sur un large front. Toutefois, en fonction des conditions météorologiques notamment, certains Oiseaux migrateurs utilisent le réseau de corridors biologiques constitué essentiellement par le chevelu hydrographique.

→ **L'ensemble du territoire formé par les Hauts de France constitue ainsi une voie de déplacement diffuse**. Toutefois, une dizaine de voies de migration importantes sont identifiées à l'intérieur des terres. En effet, un grand nombre d'oiseaux utilise des axes privilégiés de migration, comme les vallées, qui servent alors de repères visuels et qui concentrent les flux de migration les plus denses. **D'une manière générale, les grandes vallées bien orientées pour la migration (Nord-Sud ou Nord-est/Sud-ouest) sont souvent empruntées par les migrateurs.**

A l'échelle du SRE Picardie, la ZIP et son AEI se trouvent en dehors des **voies de migration continentale privilégiées (Figure 11).**

D'une manière générale, d'après la Figure 11, les déplacements continentaux sont le plus souvent moins concentrés (en dehors des cols), par opposition aux flux côtiers qui s'avèrent resserrés et marqués sur le front de migration.

La zone d'implantation potentielle se trouve à environ 11 km à l'Ouest de la voie de migration régionale la plus proche reliant l'Oise à la Somme.

Néanmoins, localement, **la ZIP est située en marge de la vallée des Trois Doms (orientée favorablement à la migration dominante et localisée à 560 mètres à l'Ouest), affluent de l'Avre (située à environ 11 km au Nord) et appartenant au bassin versant de la Somme.**

Les milieux humides et boisés de ces vallées sont **favorables à la migration locale comme aux stationnements.**

Ce contexte induit de potentiels survols de migrateurs plus réguliers en marge Ouest de la ZIP.

Les axes majeurs sont également souvent déterminés par la présence de sites principaux de stationnement offrant tranquillité et nourriture. Ailleurs, et pour de nombreuses espèces, les stationnements sont diffus et opportunistes (présence de ressources alimentaires temporaires, zones de quiétude…).

Localement, la ZIP et son AEI s'intègrent au sein d'un secteur reconnu comme assez attractif pour le stationnement des oiseaux de plaine en halte (Vanneau huppé, Pluvier doré). La Figure 12, issue du Schéma Régional Éolien (données 2011), localise la ZIP par rapport aux stationnements internuptiaux de Vanneaux huppés et Pluviers dorés.

La ZIP s'intègre dans un contexte où les stationnements de Vanneaux huppés semblent réguliers avec des effectifs pouvant être localement assez importants (de l'ordre de plusieurs centaines d'individus). Le secteur semble moins attractif pour le Pluvier doré (quelques dizaines d'individus).

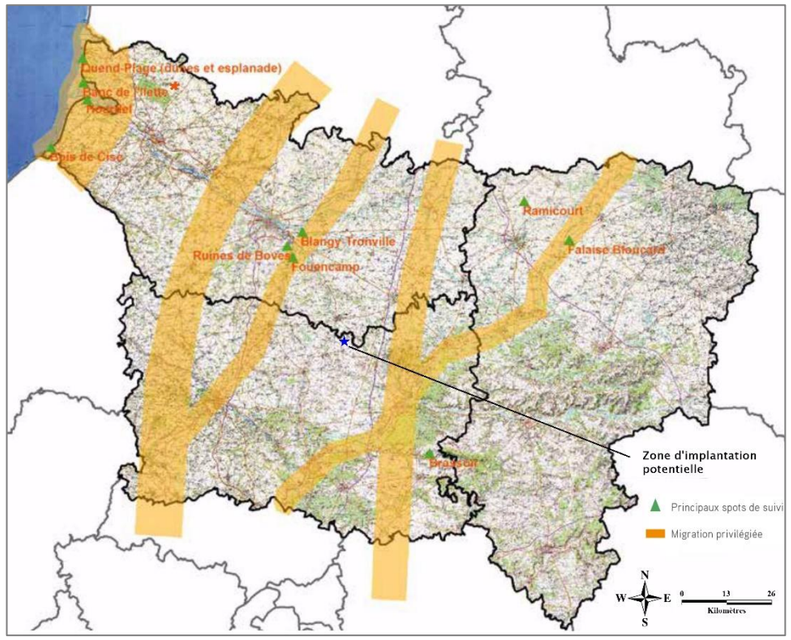


Figure 11 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux flux migratoires en Picardie

(Source : SRE Picardie)

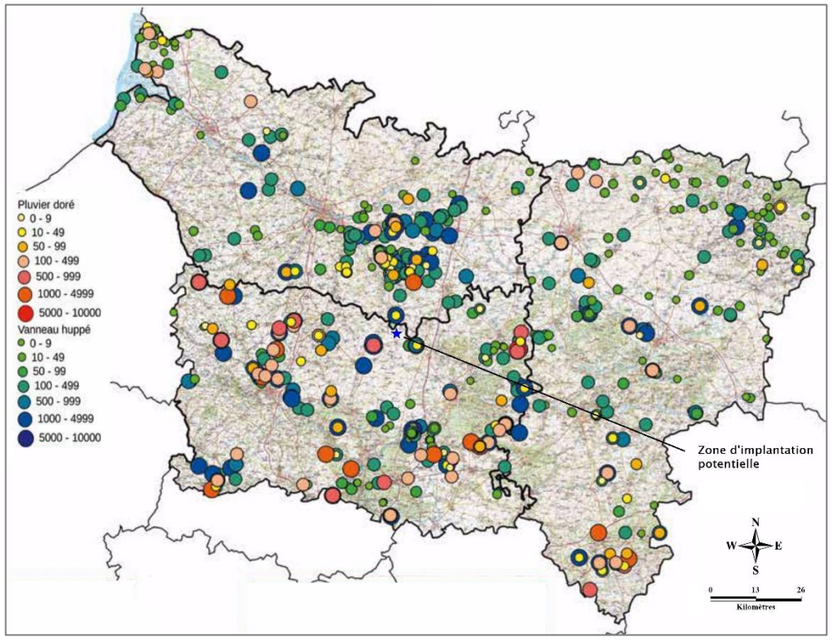


Figure 12 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux stationnements picards de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (données Picardie Nature juin 2011)

(Source : SRE Picardie)

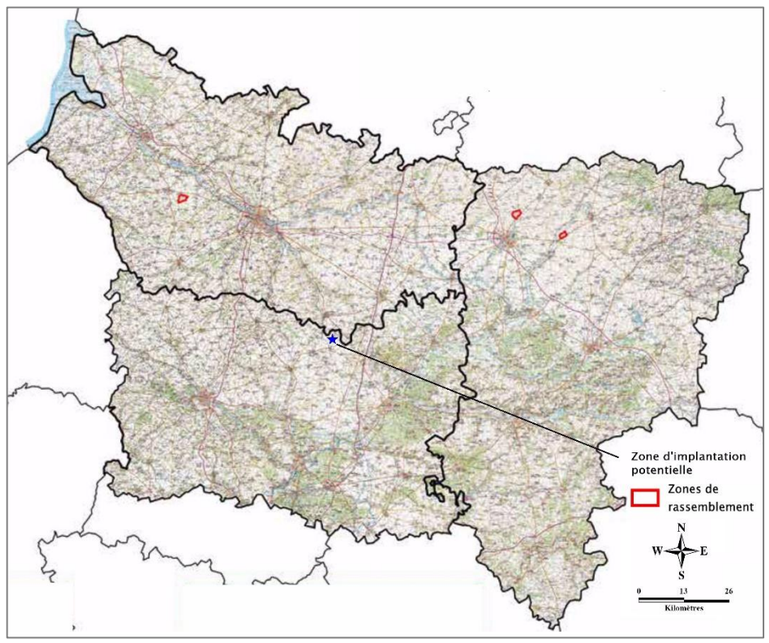


Figure 13 : Localisation de la ZIP par rapport aux principaux sites de rassemblements picards de d'Œdicnème criard (données Picardie Nature juin 2011)

(Source : SRE Picardie)

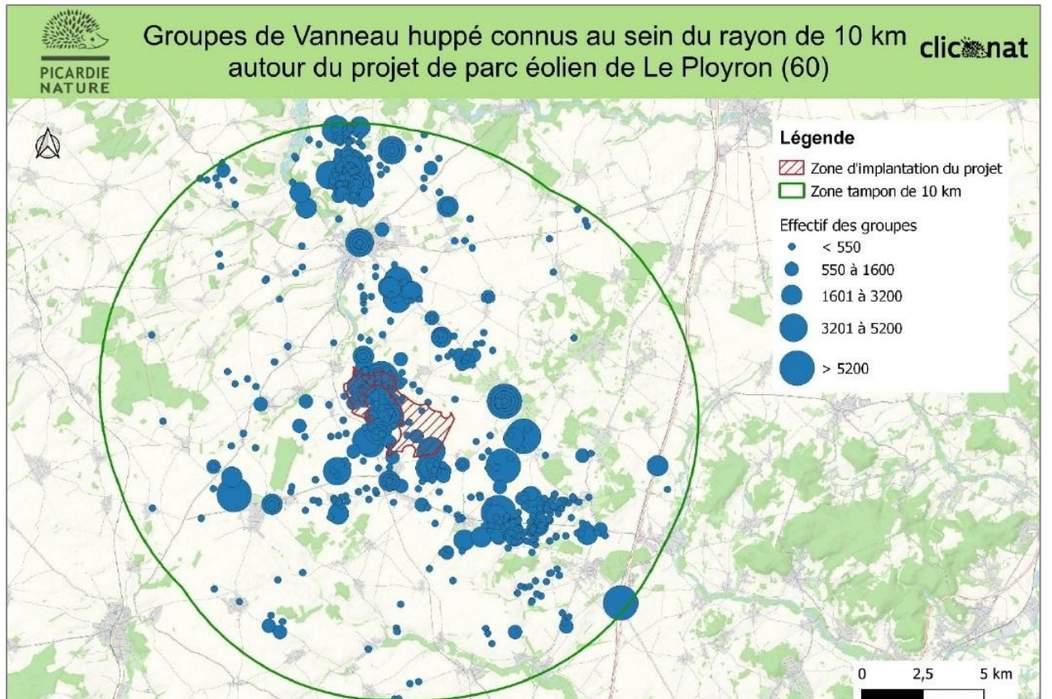
La Figure 13 localise la ZIP par rapport aux rassemblements postnuptiaux d'Œdicnème criard. La ZIP n'est pas concernée par ces regroupements puisque le rassemblement remarquable le plus proche est situé à une soixantaine de kilomètres au Nord-ouest de ses limites.

La synthèse de données fournie par Picardie Nature (février 2022, cf. annexe 18) précise à une échelle plus locale, l'occupation du secteur par les regroupements de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (Figure 14 a et b).

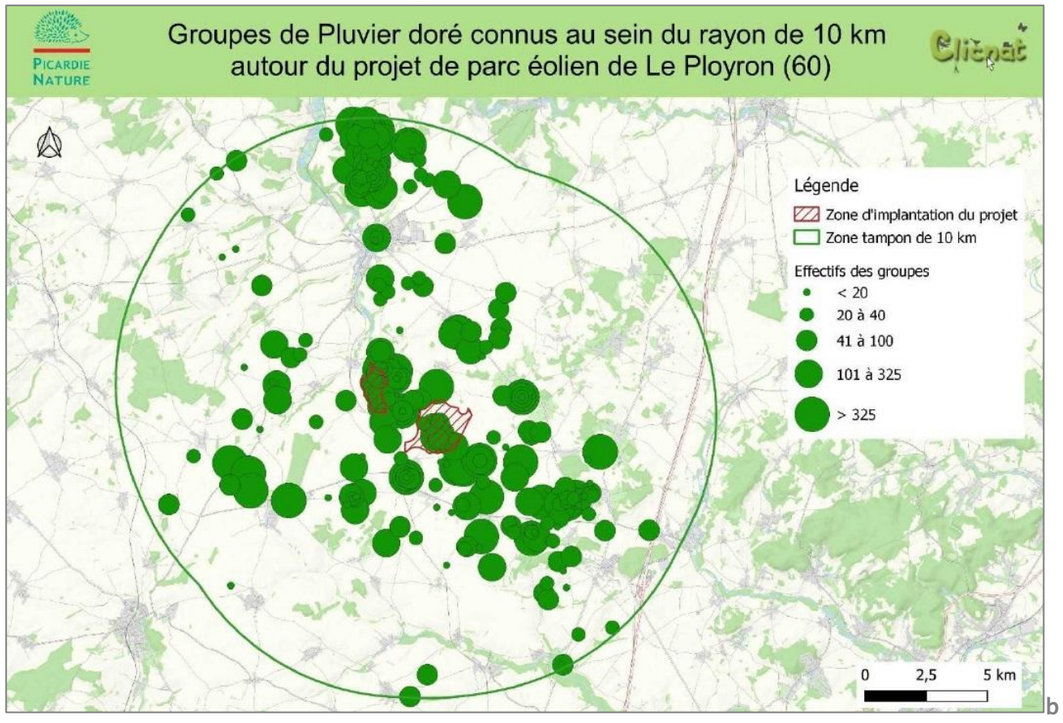
Cette synthèse confirme **l'occupation régulière dans un rayon de 10 km autour de la ZIP par le Vanneau huppé, notamment au centre, au Sud-est et au Nord, où des stationnements comportant entre quelques dizaines et plus d'un millier d'individus** ont pu être observés (données Picardie Nature, février 2022). **La ZIP est intégralement concernée par ces stationnements.**

Concernant le Pluvier doré, la synthèse de Picardie Nature (février 2022) **fait état d'une répartition similaire des stationnements connus dans un rayon de 10 km autour de la ZIP avec entre quelques dizaines à plus de 325 individus. La ZIP est intégralement concernée par ces stationnements.**

Enfin, la synthèse de Picardie Nature met en avant la **présence de rassemblements d'Œdicnème criard au sein du tampon de 10 km** (Figure 15). Si la plupart des contacts sont relatifs à des stationnements de **faibles effectifs (>5 individus)**, un secteur, situé sur la frange Sud-est du tampon de 10 km, concentre les stationnements qui comptent **jusqu'à plus de 45 individus**. La ZIP n'est pas concernée par ces stationnements remarquables. **Les effectifs relevés en périphérie directe de la ZIP (5 stationnements) comportaient moins de 5 individus.**



a



b

Figure 14 a et b : a : Groupes de Vanneaux huppés et b : Groupes de Pluviers dorés, connus au sein du périmètre de 10 km autour de la ZIP (données Picardie Nature, février 2022)

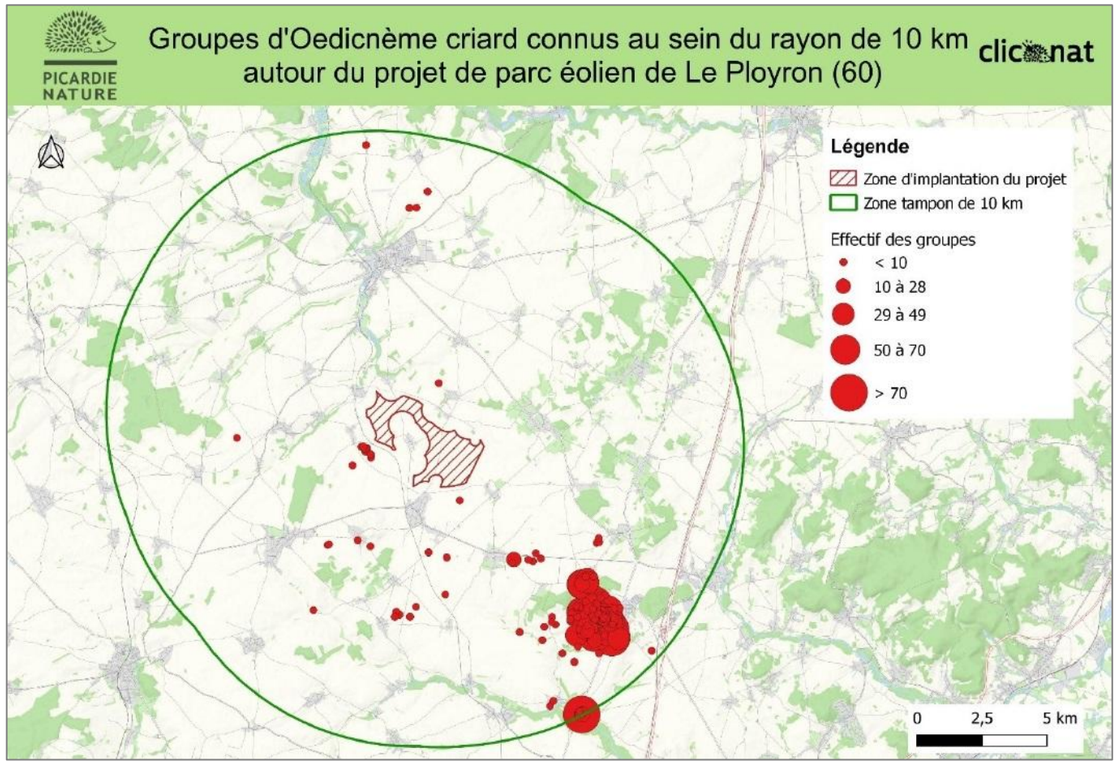


Figure 15 : Groupes d'Œdicnème criard connus au sein du périmètre de 10 km autour de la ZIP (données Picardie Nature, février 2022)

5.4.1.2 Migration et déplacements des Chiroptères

Comme pour les Oiseaux, les informations recueillies à ce jour sur la migration des Chiroptères proviennent en premier lieu des opérations de bagage menées en Europe. Dans un second temps, et ce, depuis une quinzaine d'années, des études liées au développement de l'éolien en Europe apportent de nouvelles informations sur le comportement migratoire des Chiroptères. La réalisation d'études sur la migration de la chiroptérofaune a en effet permis, grâce aux suivis radars et suivis acoustiques à hauteur de nacelle d'éoliennes d'obtenir des données révolutionnant les connaissances sur les Chiroptères migrateurs. **Ces connaissances sur les phénomènes migratoires chez les Chiroptères sont toutefois encore lacunaires.**

Trois catégories de Chiroptères peuvent être distinguées selon leurs capacités à se déplacer sur de longues distances (HUTTERER, 2005) : les **espèces sédentaires** ayant un rayon de dispersion réduit (quelques dizaines de kilomètres) entre leurs différents gîtes saisonniers, les **espèces à migrations régionales** qui effectuent des déplacements de moyennes distances (environ 100 km) et les **espèces migratrices « vraies »** qui réalisent de véritables voyages migratoires de plus de 1 000 km entre leurs gîtes estivaux et hivernaux.

Pour les quatre espèces européennes migratrices « vraies » (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune et Sérotine bicolore), **la direction des migrations printanières et automnales est principalement orientée selon un axe Nord-est/Sud-ouest**. Ainsi, la plupart des individus de ces espèces mettent bas au Nord-est de l'Europe (Russie, pays scandinaves et baltes, Nord de l'Allemagne, Pologne, …) et migrent en automne vers le Sud-ouest (Ouest de l'Allemagne, France, Espagne, Italie, …) pour hiberner.

Notons que toutes les femelles des quatre espèces migratrices ne migrent pas au printemps pour la mise-bas. En effet, chaque année, de nouvelles colonies de parturition sont découvertes en France, du Nord au Sud du pays. La présence de gîtes de mise-bas en France reste toutefois rare voire exceptionnelle pour certaines espèces.

Les couloirs migratoires sont très difficiles à mettre en évidence et ces derniers diffèrent probablement d'une espèce migratrice à l'autre. Il semblerait toutefois que ces flux soient concentrés **le long des côtes, des cols montagneux et des vallées alluviales**. Ces dernières offrent aux Chiroptères des habitats particulièrement intéressants pour l'alimentation ou le gîte (zones humides, forêts alluviales, …). Néanmoins, de nombreuses données à distance de ces éléments structurant le paysage (côtes, vallées, cols montagneux) ont été récoltées en Europe. Celles-ci semblent indiquer que **les flux migratoires peuvent aussi se faire sur un front bien plus large et plus diffus, à des distances des éléments concentrant les déplacements.**

Concernant les transits locaux et les migrations régionales sur de faibles distances (inférieures à 100 km), **les Chiroptères vont également utiliser pour leurs déplacements les éléments linéaires et/ou structurels du paysage tels que les vallées, les boisements, et plus localement, les haies.**

À l'échelle de l'AER, les transits de toutes natures (migrations, entre gîtes, entre territoires de chasse, …) vont principalement se concentrer au niveau de la vallée des Trois Doms et le long des lisières des boisements et secteurs bocagers. Le contexte local est néanmoins peu riche en éléments arborés, permettant d'appuyer les déplacements entre vallées ou entre boisements. Ces derniers devraient donc rester limités localement, notamment au sein du plateau agricole de la ZIP.

Globalement, de nombreuses espèces, notamment les Pipistrelles, les Sérotines et les Murins transitent entre les éléments arborés en « pas japonais ». Les espèces de haut-vol telles que les Noctules vont, outre leurs transits migratoires, s'affranchir des éléments boisés du paysage pour effectuer leurs déplacements sur de faibles distances.

Au regard des habitats présents au sein de la ZIP, les transits par les quelques haies devraient exister mais ils resteront toutefois très limités. La ZIP est pauvre en support de déplacement. Les transits auront davantage lieu en dehors de la ZIP via les milieux présents au sein de l'AER.

5.4.2 Liaisons biologiques locales

5.4.2.1 Trame verte et bleue régionale

→ La description de la composition et des objectifs de la Trame verte et bleue picarde est versée en annexe 1. À l'échelle de la Picardie, les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) sont élaborés conjointement par l'État, 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 Picardie 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 : inventaires reconnus (ZNIEFF, sites Natura 2000, réserves naturelles, ...), analyse de l'occupation du sol, expertises de terrain, ... De plus, les éléments de trame verte et bleue y sont identifiés à une échelle plus fine que celle du SRADETT.

→ Dans les régions fortement anthropisées, la faune se déplace en suivant préférentiellement les milieux humides et boisés qui constituent des couloirs biologiques locaux naturels.

La Figure 16 et la Figure 17 replacent la ZIP et son AEI dans le contexte des principaux réservoirs biologiques et corridors écologiques identifiés (SRCE, 2015 et SRADDET, 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.

La Figure 18 et la Figure 19 replacent la ZIP et son AEI dans le contexte du réseau hydrographique local.

Les principaux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques inventoriés aux alentours sont répertoriés comme suit :

- Les **liaisons aquatiques et de zones humides** :

La zone d'implantation potentielle **s'intègre sur un plateau** (Figure 17 et Figure 18) **situé à proximité directe de la vallée humide de la rivière des trois doms (dont le lit mineur est situé à 360 m au Nord-ouest de la ZIP)**. L'**AEI présente également quelques réservoirs d'eau ou plans d'eau ainsi qu'un petit ruisseau (le Goulant d'eau)** (Figure 19)**.**

D'après l'ancien SRCE de Picardie, la vallée des trois doms ainsi que les milieux humides, boisés et prairiaux quelle présente, constituent un **corridor valléen multitrame** permettant d'appuyer localement les déplacements de la faune. Cette vallée relie différents réservoirs de biodiversité locaux dont certains sont présents au Nord ainsi qu'à l'Ouest de la ZIP (Figure 16). A l'échelle de la ZIP, la fonctionnalité de ces corridors est très réduite.

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP est dépourvu de zones humides permanentes, la circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces humides périphériques apparait très limitée.

A plus large échelle, d'après le SRADDET, la rivière des trois doms constitue un corridor fluvial d'intérêt au sein de l'AEI (Figure 17)**.**

- Les **liaisons biologiques reliant les espaces boisés** :

La ZIP est située en contexte agricole marqué par une quasi-absence d'éléments arbustifs à arborés (seuls quelques linéaires de haies basses ainsi qu'un arbre isolé écologiquement peu fonctionnels sont notés au sein de la ZIP). **Ces milieux relictuels s'expriment davantage au sein de l'AEI** au travers diverses haies, bosquet ou jardins d'habitation, principalement dans la partie Nord. D'après l'ancien SRCE de Picardie, ces éléments ne sont pas de nature à représenter de réels corridors ou réservoirs de biodiversité (hormis pour le corridor multitrame de la vallée des trois doms, présenté précédemment). Les corridors de la sous-trame arborée les plus proches sont situés au Sud du bourg de Ferrière (bois de Dompierre, situé à 2,4 km à l'Ouest de la ZIP) ainsi qu'au Nord de la commune de Maignelay-Montigny (à 1,8 km au Sud-ouest de la ZIP). Ce dernier corridor relie les réservoirs de biodiversité que sont le Bois de la Muette et la Butte de Croivrel, situés respectivement à 3,2 et 1,6 km de la ZIP.

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP est quasiment dépourvu de zones boisées et parait peu connecté avec les éléments arbustifs à arborés présents dans l'AEI et sa périphérie. Ce contexte limite localement les échanges écologiques. La circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces boisés périphériques apparait très limitée.

- Les **liaisons biologiques reliant les espaces prairiaux** :

D'après l'ancien SRCE de Picardie (Figure 16), **ces éléments apparaissant localisés**, notamment **en périphérie Est de l'AEI**, à travers un **complexe de prairies présentes en périphérie du bourg de Rollot. Un réservoir de biodiversité de la sous-trame prairial y est notamment présent** à travers le bocage des lieux dits « près de l'Equinville » et « près de la Rue du four » notamment.

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP ne présente pas de corridor ou de réservoir de biodiversité de type prairial. Néanmoins des échanges écologiques sont possibles au sein de la zone d'étude, notamment au niveau des prairies et des accotements herbacés de chemins. Ce contexte limite néanmoins la circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces prairiaux périphériques.

→ D'après l'ancien SRCE de Picardie, la zone d'implantation potentielle n'est directement concernée par aucun élément de la Trame verte et bleue picarde (Figure 16). **Aucun élément remarquable n'est également présent dans la ZIP d'après le SRADDET** (Figure 17)**.**

→ La ZIP est située sur un plateau agricole bordé dans sa partie Nord-ouest par la vallée de la rivière des trois doms, cours d'eau identifié dans l'ancien SRCE Picardie comme corridor valléen multitrame ainsi que dans le SRADDET comme corridor fluvial :

→ A plus large échelle (d'après le SRADDET), divers éléments prairiaux et arbustifs à arborés sont localisés en périphérie Est et Ouest de l'AEI, mais se semblent pas connectés aux habitats de même nature présents dans la ZIP.

→ D'après l'ancien SRCE de Picardie, la rivière des trois doms constitue un corridor fluvial d'intérêt au sein de l'AEI.

Ce contexte induit localement des possibilités d'échanges plutôt limitées pour la faune.

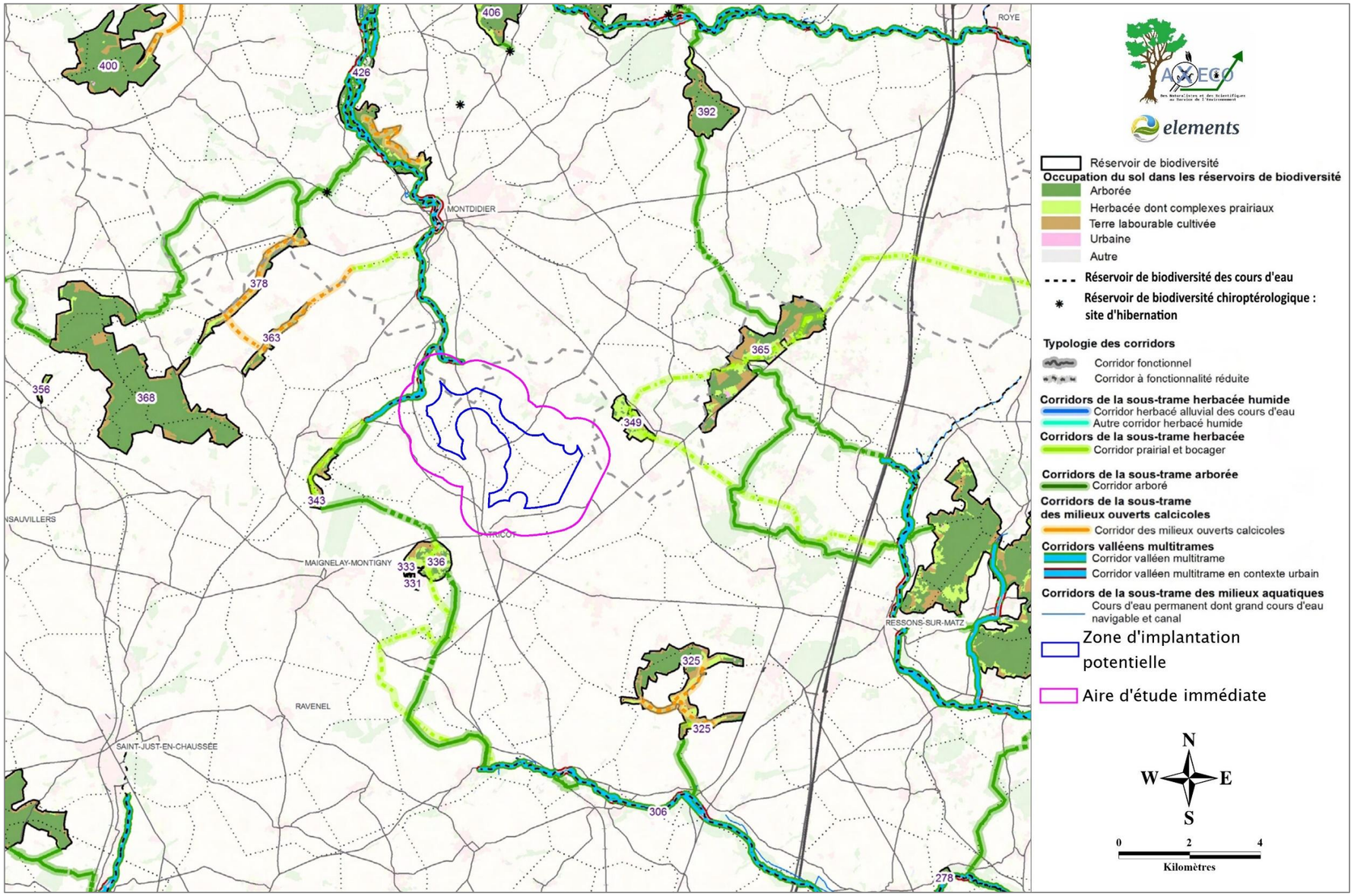


Figure 16 : Éléments du SRCE-Picardie autour de la ZIP et de son AEI

(Source : SRCE juin 2015)

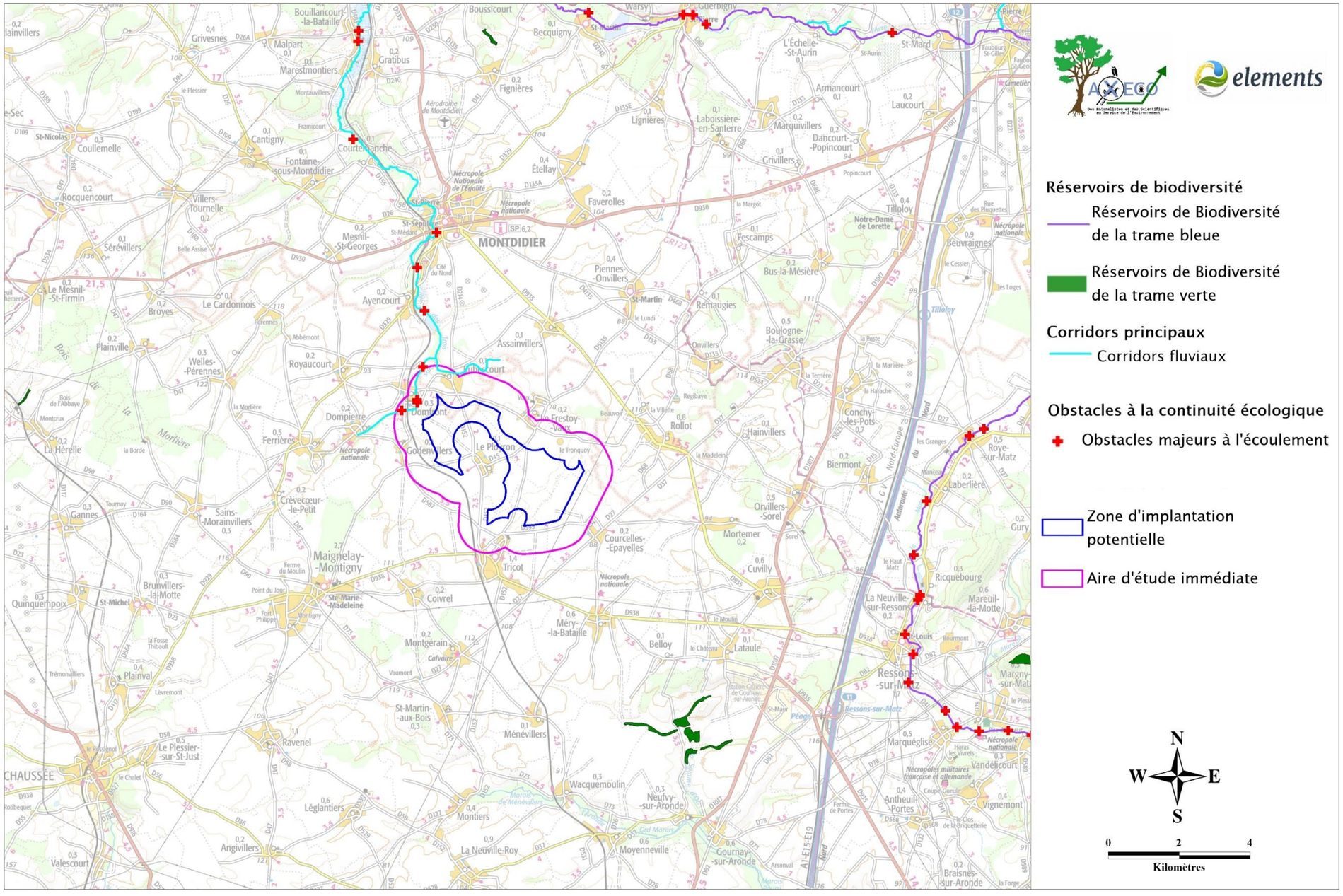


Figure 17 : Éléments du SRADDET Hauts-de-France autour de la ZIP et de son AEI

(Source : SRADDET aout 2020)

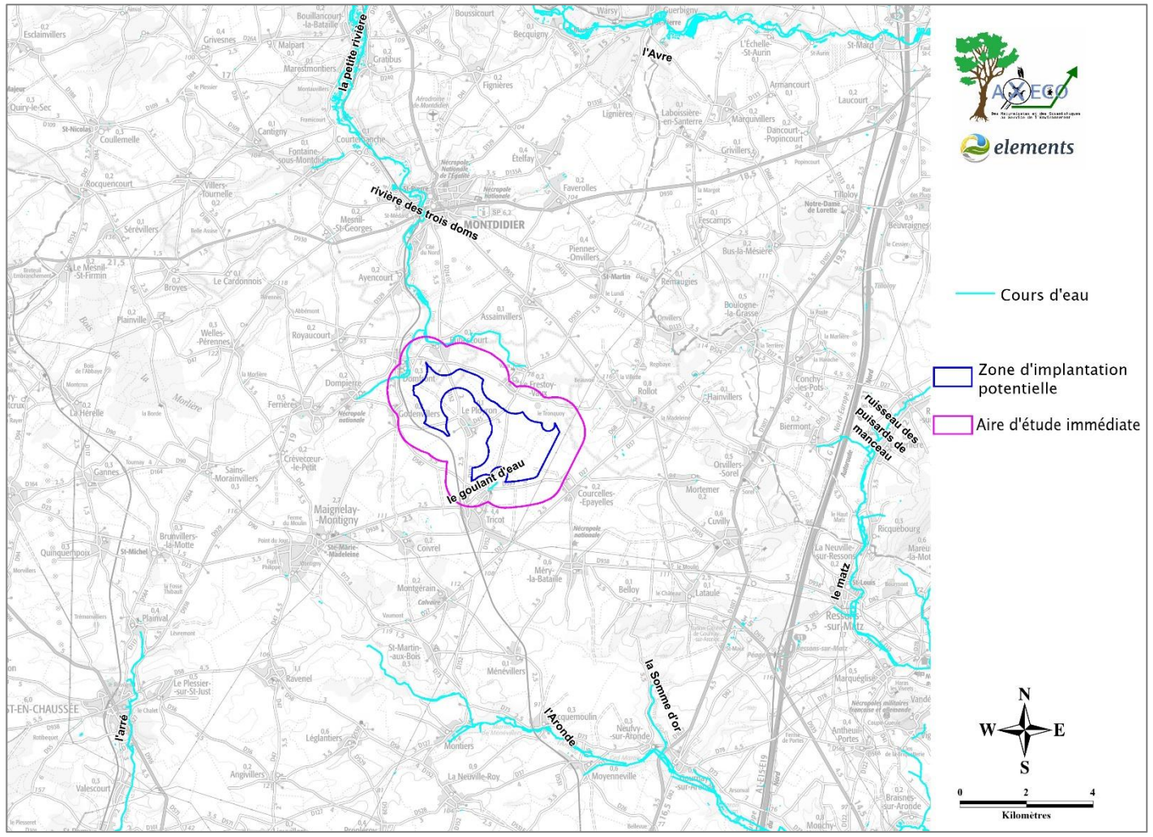


Figure 18 : Réseau hydrographique local à une échelle large autour de la ZIP et de son AEI

(Fond : source IGN)

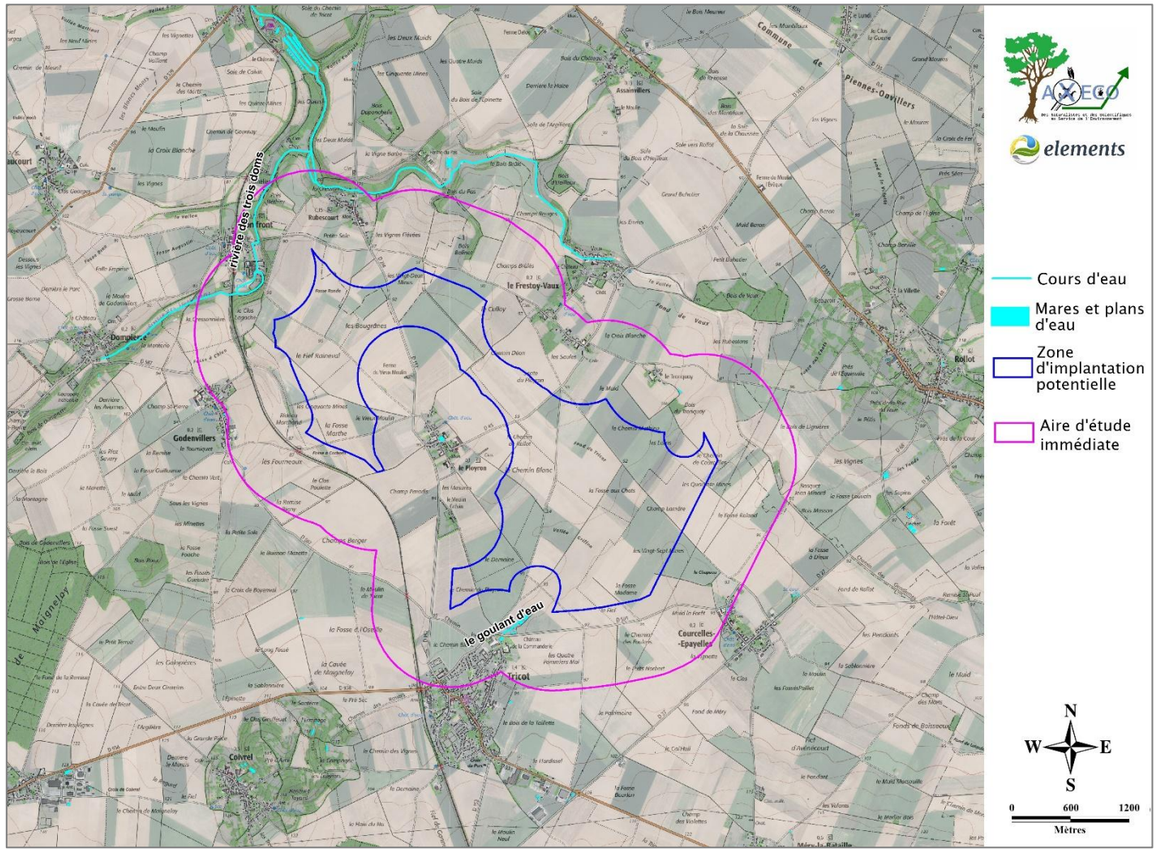


Figure 19 : Réseau hydrographique local proche de la ZIP et de son AEI

(Fond : source IGN)

5.4.2.2 Ruptures écologiques

Au sein des régions anthropisées, les paysages sont fragmentés en particulier par l'urbanisation, les infrastructures de transport ou les ouvrages hydrauliques.

Située au cœur d'un territoire rural, **la ZIP est relativement peu concernée par les principales ruptures écologiques fragmentant les territoires (urbanisation, voies de communication, ...)**. Cependant, les parties Nord et centrale de la ZIP sont directement concernées par deux routes départementales : la D214, dans le département de la Somme devenant la D152 dans l'Oise ainsi que la D45. Ces routes départementales relient le village de Le Ployron avec le village de Rubescourt au Nord et celui de Vaux au Nord-est. Ces routes sont assez fréquentées et constituent les principaux éléments fragmentants sur le plateau.

→ **Hormis ces routes départementales, la ZIP et sa périphérie sont desservies par un réseau routier principalement constitué de petites communales et de chemins d'exploitation.**

→ Localement, **les lignes électriques de basses et moyennes tensions sont peu présentes au sein de la ZIP et de l'AEI**. On note cependant la **présence d'une ligne THT (225kV) à 200 mètres au Sud-ouest de la ZIP.**

→ La zone d'étude **n'est pas directement concernée par le réseau ferroviaire**. On note néanmoins la **présence d'une voie ferrée en activité à 200 mètres à l'Ouest de la ZIP.**

→ Les **zones artificialisées** sont peu étendues et cantonnées aux **bourgs et hameaux** des principaux villages alentours situés pour l'essentiel au cœur des vallées périphériques (hormis pour le village de Le Ployron, situé au centre du plateau).

→ Les **monocultures constituent par leur pauvreté biologique des barrières écologiques** pour de nombreuses espèces, bien que ces espaces abritent une faune et une flore spécialisée ainsi que des espèces patrimoniales (notamment d'oiseaux).

Localement, l'effet rupture des parcellaires cultivés intensivement est **renforcé par la quasi-absence et la déconnexion des milieux herbacés non cultivés, arbustifs et arborés à l'échelle du plateau agricole.**

Ces espaces ouverts présentent peu d'intérêts pour les déplacements de la faune par rapport aux milieux environnants. **Localement, la vallée boisée et humide des trois doms est vraisemblablement le principal support écologique des déplacements en périphérie de la ZIP.**

→ **D'après le SRADDET, la rivière des trois doms constitue un corridor fluvial d'intérêt présentant des obstacles majeurs à l'écoulement au sein de l'AEI.**

En conclusion, les parties Nord et centrale de la ZIP sont directement concernées par des éléments fragmentants majeurs (les départementales D214, dans le département de la Somme devenant la D152 dans l'Oise ainsi que la D45). **Le reste de la ZIP est située au cœur d'un territoire rural peu fragmenté par des ruptures écologiques majeures (urbanisation, infrastructures routières, lignes électriques, lignes ferroviaires ...). Elle s'intègre néanmoins sur un plateau agricole dominé par les cultures intensives où les milieux herbacés non cultivés, arbustifs et arborés sont peu présents et assez faiblement connectés entre eux et avec les milieux attractifs et corridors biologiques locaux. Ceci tend à limiter l'attractivité de la ZIP en limitant les possibilités d'échanges avec les habitats d'intérêt locaux alentours.**

LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS

1 - Cadrage phytogéographique et contexte floristique

1.1 Délimitations phytogéographiques

→ La végétation de la zone étudiée fait partie d'un vaste territoire phytogéographique *Source : Philippe Julve,1999 :* - **Région phytogéographique** : Médio-européenne

- **Domaine phytogéographique :** Planitiaire atlantique

- **Secteur phytogéographique :** Normand-picard

Le secteur Normand-picard se définit comme planitiaire, atlantique et mésopsychrophile.

1.2 Contexte floristique local

→ La ZIP s'étend sur les territoires communaux de Le Ployron, Domfront, Le Frestoy-Vaux, Tricot, Courcelles-Epayelles et Rubescourt.

→ **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 des espèces patrimoniales et/ou protégées (selon le CBNBl) recensées sur les communes est versé en annexe 2.**

→ Sur les six communes concernées par la ZIP, sont citées **25 espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF en Hauts-de-France. Aucune n'est protégée.** Ces espèces sont principalement liées aux prairies, marais, terrains cultivés, bois, pelouses sèches, ruisseaux, lieux secs et sablonneux et aux friches.

L'analyse de ces données locales montre des potentialités végétales moyennes à bonnes pour les milieux périphériques de la ZIP (notamment vallée de la Rivière des Trois Doms, boisements au Nord-est et à l'Ouest).

La ZIP quant à elle est composée en très grande majorité de cultures intensives desservies par divers chemins et routes. Elle ne présente ainsi que très peu de capacités d'accueil pour les espèces patrimoniales connues localement. Toutefois, certains milieux refuges tels les bords de routes et chemins, bandes enherbées pourraient potentiellement être favorables au développement de certaines des espèces d'intérêt connues localement, notamment les compagnes de cultures. Les parcelles cultivées ne permettent pas la bonne expression des végétations compagnes au sein du parcellaire et leur expression se limite essentiellement aux ourlets des bords de chemins qui les jouxtent.

Les éléments arborés et arbustifs sont très peu représentés et relictuels au sein de la ZIP. On n'observe qu'une haie arbustive discontinue basse et régulièrement entretenue en culture ainsi qu'un arbuste isolé en bord de route. En périphérie immédiate de la ZIP, d'autres éléments arbustifs/arborés sont notés (quelques haies arbustives à port libre, arbre isolé) mais ceux-ci restent peu nombreux et disséminés.

Les zones de dépôts présentes dans la ZIP ou su sa périphérie accueillent des végétations de friches très perturbées, nitrophiles et eutrophes.

Aucun cours d'eau, fossé n'a été observé au sein de la ZIP, ce qui contraint fortement l'expression de végétations hygrophiles.

→ **En ce qui concerne les espèces invasives**, huit espèces exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France (*Buddleja davidii, Parthenocissus inserta, Lemna minuta, Datura stramonium, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica, Solidago gigantea* et *Symphyotrichum lanceolatum)* et cinq espèces exotiques envahissantes potentielles en Hauts-de-France *(Berberis aquifolium*, *Ceratochloa cathartica, Rhus typhina, Prunus laurocerasus* et *Senecio inaequidens*) sont citées sur les communes concernées par la ZIP (annexe 3). Étant donnée l'anthropisation du site, plusieurs de ces espèces pourraient s'y développer.

1.3 Zonage patrimonial et réglementaire

→ Un rayon de 5 km autour de la ZIP 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 zonages se limitent à leurs périmètres. Toutes les zones naturelles identifiées à proximité de la ZIP ont été prises en compte pour cette analyse.

→ **La ZIP n'est inscrite dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ni dans aucune zone de protection.**

→ Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, sont identifiées 3 ZNIEFF type I et une ZNIEFF de type II ayant un intérêt floristique.

La ZNIEFF de type I la plus proche est située à 2,9 km à l'Ouest de la ZIP (Figure 4). Il s'agit de la ZNIEFF « **Larris de Ferrières et de Crèvecœur-le-Petit »** (N°220220021). Y sont recensées 9 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF. Ce larris, étroit, s'étire de l'Est de Crèvecœur-le-Petit jusqu'au Sud de Ferrières, sur un versant raide exposé à l'Ouest, en amont de la vallée sèche du Fond de la Muette. Les pelouses sèches s'étendent à la fois sur le coteau proprement dit et sur les bas-côtés de l'ancienne ligne de chemin de fer. Quelques espèces remarquables comme le peu commun Calament des champs et la Gentiane d'Allemagne, quasi-menacée en Hauts-de-France sont recensées sur un terrain de cross au lieu-dit la Muette. Les pelouses longeant la vallée de la Muette abritent la peu répandue Potentille printanière et la Laitue pérenne, assez rare et quasi-menacée dans la région.

→ Les trois ZNIEFF de type I dans le rayon de 5 km accueillent des habitats pelousaires et des boisements calcicoles sur leurs versants.

→ La ZNIEFF de type II, séparée en deux entités, est située à 1,2 km à l'Est et au Sud-Ouest de la ZIP. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « **Bocages de Rollot, Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin, Butte de Coivrel** » (N°220013823).

→ Les principaux habitats concernés par les zones d'inventaire du rayon de 5 km autour de la ZIP sont ainsi des **milieux boisés** (boisements, fourrés, plantations, …), des **milieux herbacés** (friches herbacées, ourlets calcicoles, prairies et pelouses), des **végétations de zones humides associées aux mares et sources** (ripisylves, prairies humides, cariçaies, …). Ceux-ci sont présents sur coteaux et dans le secteur bocager et boisé de Rollot/Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin.

Parmi ces habitats, certains sont déterminants ZNIEFF et/ou accueillent des espèces déterminantes ZNIEFF et dont certaines sont protégées.

Les pelouses et bois calcicoles ainsi que les végétations de zones humides associées aux mares sont les habitats présentant la patrimonialité la plus forte car accueillant des espèces rares et/ou menacées au sein de ces ZNIEFF. En effet, les pelouses calcicoles sont bien souvent résiduelles car en voie d'enfrichement avec recolonisation arbustive et les zones humides sont menacées entre autres par la dégradation de la qualité de l'eau.

→ **Dans un rayon de 5 km sont recensés également 4 ENS ayant un intérêt floristique**. Le site le plus proche est situé à 1,7 km au Sud de la ZIP. Il s'agit du site « **Butte de Tricot et Coivrel** » qui est inclus dans la ZNIEFF II n°220013823. Ces différents sites sont liés à des pelouses et boisements calcicoles, et au secteur bocager (mares et bois) de Boulogne-la-Grasse et Hainvillers.

À titre informatif, le site Natura 2000 (ZSC) le plus proche de la ZIP se situe à 6 km au Sud-est. Il s'agit du site « **Réseaux de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)** » (FR2200369).

→ **En résumé : la ZIP n'est inscrite dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ni dans aucune zone de protection.**

Au total, 3 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II ayant un intérêt floristique sont recensées dans un rayon de 5 km. La ZNIEFF de type I la plus proche se situe à 2,9 km à l'Ouest de la ZIP et la ZNIEFF de type II est située à 1,2 km à l'Est et au Sud-ouest de la ZIP. Les principaux habitats déterminants et espèces végétales associées sont liés aux pelouses calcicoles, boisements sur versants, et habitats de zones de humides (boisements alluviaux, sources, mares, cariçaies, prairies humides…).

Par ailleurs, **4 ENS** ayant un intérêt floristique sont recensés dans un rayon de 5 km.

→ La base de données floristiques (Digitale 2) du Conservatoire Botanique National de Bailleul a mis en évidence 25 espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF sur les communes concernées par la ZIP. Aucune n'est protégée. Ce qui montre des potentialités végétales moyennes à bonnes pour les milieux périphériques de la ZIP.

→ **La ZIP présente sur la très grande majorité de sa superficie de très faibles potentialités floristiques en raison de son usage majoritairement en cultures intensives.** Les milieux moins soumis aux pressions anthropiques (accotements routiers prairiaux, chemins, bandes enherbées…) présentent de meilleures potentialités mais celles-ci-ci restent assez faibles à moyennes.

Les deux espèces patrimoniales recensées sur le site se trouvent au niveau d'ourlets de bord de chemin d'exploitation et de routes, de bandes enherbées et en marges de cultures. La patrimonialité du Bleuet sur le site est à remettre en question car les pieds observés sont des cultivars modifiés, génétiquement éloignés du Bleuet originel (compagne de culture) et issu de semis récents ou plus anciens.

→ Huit espèces exotiques envahissantes avérées et cinq potentielles en Hauts-de-France sont citées sur les communes concernées par la ZIP.

→ Au vu du contexte dans lequel se trouve la ZIP (vocation agricole, très majoritairement composée de cultures intensives) et des habitats remarquables observés au sein des différentes zones d'inventaire et de protection se situant à proximité, il apparaît que le site étudié présente de faibles potentialités pour l'accueil d'espèces végétales patrimoniales sur la très grande majorité de sa surface. En effet, la ZIP est dominée par les milieux cultivés intensivement et les milieux humides sont absents. Certains milieux tels que les bords de chemins ou de route, les bandes enherbées peuvent cependant ponctuellement servir de refuges à certaines espèces patrimoniales, ne pouvant s'exprimer du fait de la grande prédominance des cultures.

2 - Méthode

→ Les prospections botaniques ont été menées de manière stricte et systématique au sein de la zone d'implantation potentielle. Une analyse des enjeux floristiques des secteurs situées en limites de cette zone a été réalisée dans un souci de meilleure protection lors des visites d'inventaire.

→ 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 milieux présents dans la zone d'étude (cultures, chemins d'exploitation, bords de routes, haies, talus, zones de dépôts…). Les relevés phytosociologiques sont effectués dans un milieu 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 » (chemins agricoles, ourlets, lisières, talus, haies…) 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 cartographiés, photographiés et géoréférencés.

→ 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 4.

→ 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 ZIP.

→ **L'inventaire botanique est basé sur 3 campagnes de terrain, réalisées entre fin avril et fin juillet 2022.** Les visites sur site ont été réalisées aux dates suivantes :

- Campagne 1 : le 27 avril 2022 (1 journée) ;
- Campagne 2 : le 16 juin 2022 (1 journée) ;
- Campagne 3 : le 26 juillet 2022 (1 journée).

→ 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).

Cette analyse permet la hiérarchisation des enjeux floristiques nécessaires au cadrage du projet.

3 - Limites à l'analyse floristique

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.

Dans nos régions tempérées, la saison la moins favorable à la végétation est l'hiver. Le printemps et l'été constituent les périodes optimales pour évaluer la richesse végétale d'un site. C'est à ces époques 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 malgré un printemps plutôt froid.

→ Les prospections réalisées pour cette étude ont été effectuées au printemps et à l'été 2022 (périodes les plus favorables à l'observation de la flore), sur 3 campagnes.

Le protocole appliqué (pression des relevés, nombre et durée des campagnes et périodes d'investigation) permet une évaluation fiable des richesses végétales et d'identifier les enjeux floristiques.

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 au regard de législation (propriété, bois privés, zones à risque militaire ou industriel…) et ne peuvent pas être prospectées.

Pour cette étude, le relief est très doux et la végétation très facilement pénétrable, il n'y a donc eu aucun problème de prospection sur ce site.

→ L'introduction de certaines espèces horticoles dans le milieu naturel au niveau des cultures, des routes, des jardins… 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. En effet, certaines espèces rares ou protégées dans la région sont utilisées en plantation ou ornement.

Celles-ci, peuvent alors être observées dans des milieux tels que les bords de route, les haies semi-naturelles… mais elles ne confèrent aucune valeur patrimoniale au milieu du fait de leur origine anthropique.

Sur le site d'étude, les plantes horticoles observées sont liées aux cultures intensives, à une haie arbustive et aux semis de bandes enherbées fleuries.

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.

3.4 Synthèse des limites à l'analyse floristique

→ Les 3 campagnes de prospections réalisées en 2022 ont couvert les saisons les plus favorables à l'observation et à l'évaluation des végétations (printemps et été). Le protocole appliqué permet ainsi de réaliser une évaluation fiable des richesses végétales de la majorité de la zone, d'autant plus que les milieux prospectés sont peu favorables à la diversité et aux richesses végétales (cultures intensives largement dominantes). Il permet d'identifier les enjeux floristiques de l'ensemble de la ZIP.

→ Le relief étant doux et les milieux ouverts, les prospections n'ont pas été gênées par des contraintes physiques ni climatiques.

4 - Résultats

4.1 Analyse spécifique

Les outils règlementaires utilisés pour l'analyse floristique sont versés en annexe 6.

→ Les relevés ont permis de recenser 149 taxons dont 148 Spermatophytes et 1 Ptéridophyte.

Les espèces inventoriées sont listées avec leurs statuts correspondants dans le Tableau 17 et le Tableau 18 en pages suivantes.

→ Pour chacune des espèces répertoriées, on précise :

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

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

I : indigène	C : cultivé dans les jardins, les parcs et les espaces urbains
N : sténonaturalisé	? : indication complémentaire de statut douteux ou incertain
Z : Eurynaturalisé	# : Thématique non applicable car taxon absent à l'état spontané, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire
X : Néo-indigène potentiel	
S : subspontané	
A : accidentel	

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

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

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

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

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

Oui : espèce indicatrice de zones humide, [oui] : espèce indicatrice de zones humides mais dont le statut est douteux en région,
Non : espèces non indicatrices de zones humides

- Remarque

- : Taxons non déterminés au rang d'espèce donc non renseignés par la liste établie par le CBNBL en 2020.

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

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

→ Parmi les 149 taxons répertoriés, on peut noter la répartition des statuts d'indigénat et de rareté suivante (légende du tableau ci-contre) :

STATUTS Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
Indigène (I)	123
Naturalisé (Z)	6
Cultivé (C)	17
Sténonaturalisé (N)	1
Non renseigné (« - »)	2

RARETE Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
AC, C, CC	128
PC	3
AR, AR ?, R, R ?, RR, RR ?	12
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)	2
E	1
D	1
?	2

→ On peut considérer la diversité floristique comme assez faible à moyenne pour la surface et les milieux concernés.

La diversité végétale est limitée essentiellement **par les pressions anthropiques sur les différents milieux de la ZIP :**

- nature anthropisée des milieux et très grande prédominance des cultures intensives,

- agriculture intensive et pratiques modernes associées (cultures monospécifiques en grand, pollution et eutrophisation par les intrants agricoles…),

- fauche précoce et répétées des bords de routes et des chemins.

→ **La diversité floristique se répartit de manière hétérogène au sein de la ZIP** : les espèces se concentrent nettement au niveau des chemins, bandes enherbées, accotements de routes et des quelques haies et talus prairiaux. En revanche, les grandes cultures constituant une très grande majorité de la ZIP, sont peu diversifiées et accueillent des cortèges très banals.

→ **La majorité des espèces observées au sein de la zone d'étude est assez commune (AC) à très commune (CC).** Toutefois, quelques espèces moins fréquentes ont été notées. Deux des trois espèces peu communes (PC), trois des quatre espèces assez rares (AR) et toutes les espèces rares (R) à très rares (RR) recensées proviennent de plantations destinées à l'ornement ou à l'usage agricole. Il s'agit de plantes horticoles, introduites, sans valeur patrimoniale pour le site.

Une espèce peu commune (Gesse tubéreuse) et 1 espèce assez rare (Bleuet) sont indigènes et patrimoniales en Hauts-de-France. La majorité des stations de Bleuet sont cependant issues de semis de bandes enherbées fleuries.

→ **Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection nationale ni en Picardie (CBNBl, 2021).**

→ **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 des Hauts-de-France (CBNBL, 2018).**

→ **Deux espèces recensées sont patrimoniales et déterminantes ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2021) : *Lathyrus tuberosus, Cyanus segetum.* Les stations de Bleuet recensées en frange Nord-est de la ZIP sont cependant issues de semis et ne présentent donc pas de réelle valeur patrimoniale pour le site.**

→ **Une espèce exotique envahissante avérée dans la région (CBNBl, 2021) a été recensée dans la ZIP : *Rosa rugosa.* Une espèce exotique envahissante potentielle *(Elaeagnus angustifolia)* dans la région *(CBNBl, 2021)* et une espèce invasive potentielle au niveau national (*Veronica persica)* dans les secteurs atlantique et continental (Muller S. (coord.) 2004) ont également été recensées.**

→ **Au total, 4 des 149 espèces recensées sont des espèces végétales caractéristiques de zones humides figurant à l'Arrêté du 24 juin 2008 (soit 2,7 % des espèces observées).**

Tableau 17 : 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
Aegopodium podagraria L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Aethusa cynapium L., 1753	Petite ciguë (s.l.) ; Ciguë des jardins	I	CC	LC	Non
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	I(C)	CC	LC	Non
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
Ammi majus L., 1753	Grand ammi	Z	AC	NAa	Non
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
Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	Jouet du vent (s.l.)	I	C	LC	Non
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	Non
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	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
Atriplex patula L., 1753	Arroche étalée	I	C	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
Beta vulgaris var. altissima Döll	Betterave sucrière	C(S)	?	NAo	Non
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I(N;C)	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
Calendula officinalis L., 1753	Souci officinal	C(S)	R	NAo	Non
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	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	Non
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse (s.l.)	I	C	LC	Non
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	Non
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	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
Clinopodium vulgare L., 1753	Clinopode commun (s.l.)	I(C)	C	LC	Non
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Non
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
Cyanus segetum Hill, 1762	Bleuet	I(S;C)	AR	NT	Non
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	Non
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Non
Dianthus barbatus L., 1753	Œillet barbu	C(S)	E	NAo	Non
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq ; Panic des marais ; Pied-de-coq	I	CC	LC	Non
Elaeagnus angustifolia L., 1753	Chalef à feuilles étroites ; Olivier de Bohême	C(N;S)	RR	NAa	Non
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	Oui
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë (s.l.)	I	C	LC	Non
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre ; Chardon roulant	I	C	LC	Non
Erysimum cheiri (L.) Crantz, 1769	Giroflée des murailles ; Violier jaune	Z;S(C)	PC	NAo	Non
Eschscholzia californica Cham., 1820	Pavot de Californie ; Eschscholzia	C(S)	R	NAo	Non
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
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	Non
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaine (s.l.)	I(C)	AC	LC	Oui
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	Non
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	Non
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Non

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Galium gr. mollugo	Gaillet mollugine (groupe) ; Caille-lait blanc	I(C)	CC	NAa	Non
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune (s.l.) ; Caille-lait jaune (s.l.)	I(C)	C	LC	Non
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	Non
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	Non
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I	AC	LC	Non
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	Non
Glycine max (L.) Merr., 1917	Soja protéagineux	C	?	-	Non
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	Non
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème nummulaire ; Hélianthème jaune	I(S?;C)	AC	LC	Non
Helianthus annuus L., 1753	Tournesol commun ; Tournesol	C(A;S)	RR	NAo	Non
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non
Hordeum murinum L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C	LC	Non
Hordeum vulgare L., 1753	Orge commune ; Orge cultivée	C(A;S)	PC	NAo	Non
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	Non
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	Non
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
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	Non
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	Non
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave ; Cardaire drave	Z	AC	NAa	Non
Leucanthemum gr. vulgare	Grande marguerite (groupe)	I(N;S;C)	CC	NAa	Non
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	Non
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	Non
Linum usitatissimum L., 1753	Lin cultivé (s.l.)	S;C(N;A)	AR	NAa	Non
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel	N	D	NAa	Non
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	Non
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	Non
Malus Mill., 1754	Pommier (G)	-	P	-	Non
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	I	CC	LC	Non
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	I(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 sativa L., 1753	Luzerne cultivée (s.l.)	I;S;C(N;A)	C	LC	Non
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	Non
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse (s.l.)	I	C	LC	Non
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I(C)	CC	LC	Non
Papaver dubium L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	Non
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	Non
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	Non
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	I(N;C)	CC	LC	Non
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	Non
Pisum sativum L., 1753	Pois cultivé	C(S)	RR	NAo	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
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC	LC	Non
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(N;C)	CC	LC	Non
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	Non
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	Non
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge ; Groseillier à grappes	I;C(N;S)	CC	LC	Oui
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	Non
Rosa rugosa Thunb., 1784	Rosier rugueux	C(N)	AR	NAa	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

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	Non
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	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
Solanum tuberosum L., 1753	Pomme de terre	C(A;S)	R	NAo	Non
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	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	-	Non
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	I	CC	LC	Non
Trifolium alexandrinum L., 1755	Trèfle d'Alexandrie	A(C)	RR?	NAo	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
Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot officinal ; Mélilot jaune	I	AC	LC	Non
Triticum aestivum L., 1753	Blé tendre (s.l.)	C(A;S)	AC	NAo	Non
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	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
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	I	CC	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
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	Non
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	Non
Zea mays L., 1753	Maïs	C(S)	R?	NAo	Non

Tableau 18 : 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

4.2 Analyse patrimoniale

4.2.1 Analyse législative et réglementaire

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

→ Aucune espèce n'est soumise à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée (CITES, Annexe II).

■ A l'échelle européenne :

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

→ Aucune espèce n'est inscrite à 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).

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

→ 4 des 149 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc indicatrices de zones humides, soit 2,7 % des espèces observées.

■ A l'échelle régionale et départementale :

→ Aucune espèce recensée dans la ZIP ne bénéficie d'une mesure de protection au titre de l'arrêté du 17 août 1989 concernant la liste des plantes protégées en Picardie.

→ Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge régionale des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2018).

→ Deux espèces sont patrimoniales et déterminantes ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) : *Lathyrus tuberosus, Cyanus segetum*. Ce dernier n'ayant pas de réelle patrimonialité sur le site du fait de son origine horticole.

■ Point spécifique sur les espèces invasives :

→ Une espèce exotique envahissante avérée dans la région (CBNBl, 2021) a été recensée dans la ZIP: *Rosa rugosa*.

→ Une espèce recensée dans la ZIP est invasive potentielle à surveiller attentivement sur le plan national (Muller S (coord.), 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Veronica persica* et une espèce exotique envahissante potentielle (*Elaeagnus angustifolia*) dans la région (CBNBl, 2021) a été recensée en périphérie Sud-Est de la ZIP.

4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales

→ La présente analyse vise à mettre en évidence les espèces les plus remarquables. 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, 2018), liste des espèces végétales protégées en Picardie (arrêté du 17 août 1989), liste des espèces déterminantes ZNIEFF Hauts de France (CBNBl, 2019).

→ L'inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBl, 2021) identifie les espèces patrimoniales dans la région.

→ Les relevés ont permis de recenser deux espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF pour la région : la Gesse tubéreuse et le Bleuet. La patrimonialité du Bleuet sur le site est cependant à remettre en question car issu de semis plus ou moins récents de bandes enherbées fleuries.

Ces espèces patrimoniales sont présentées au sein des fiches ci-après et sont localisées en Figure 24.

→ La Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) (Figure 21) :

Réglementation : La Gesse tubéreuse est une espèce peu Commune (PC) et de préoccupation mineure (LC) dans la région en termes de niveau de menace. Elle est patrimoniale et déterminante ZNIEFF dans la région mais non protégée.

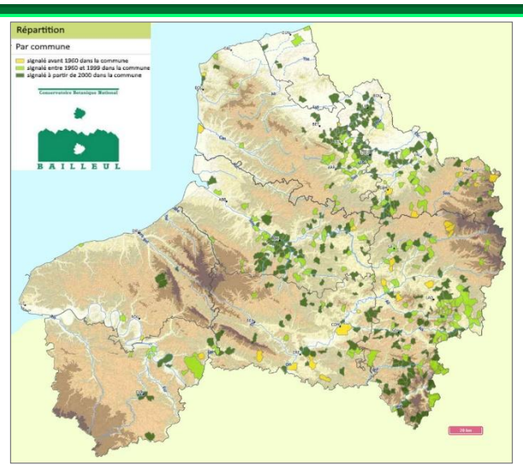


Figure 20 : Aire de répartition de la Gesse tubéreuse

(Source : Digitale 2, CBNBL)



Figure 21 : Gesse tubéreuse

(Source : AXECO)

Description et floraison : Cette Fabacée est une plante vivace de 1 à 2 mètres, glabre. Ses tiges sont largement ailées, robustes et grimpantes. Ses feuilles à une paire de folioles sont ovales ou lancéolées. Ses fleurs sont de couleur rose vif et sont au nombre de 8 à 15 portées par des pédoncules robustes. Elle possède des gousses glabres comptant 10 à 15 graines.

Répartition (Figure 20) : La Gesse tubéreuse est présente partout en France. Dans la région, elle est bien représentée, notamment dans sa moitié Est où elle est assez disséminée (Figure 20).

Biotope : Cette espèce se développe dans les prés, les broussailles rocailleuses, les haies et les terrains cultivés sur sols neutre ou calcaire.

Localisation : La Gesse tubéreuse a été relevée en deux stations linéaires d'une dizaine de mètres chacune, dans l'accotement herbacé d'un chemin d'exploitation en partie Sud de la ZIP (Figure 24).

→ Le Bleuet (*Cyanus segetum)* (Figure 23) : Réglementation : Le Bleuet est une espèce assez rare (AR) et quasi menacée (NT) en termes de niveau de menace dans la région. Il s'agit d'une espèce patrimoniale dans les Hauts-de-France et déterminante ZNIEFF. Cette espèce ne bénéficie pas de mesure de protection. La patrimonialité de cette espèce sur le site est à remettre en question du fait de son origine semée et du fait qu'il s'agit de cultivars dont la génétique est éloignée du Bleuet originel.

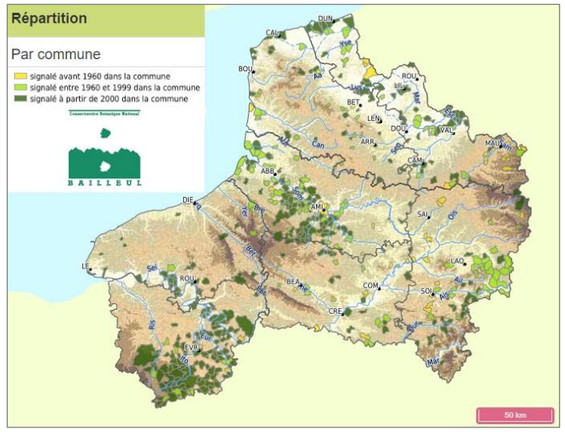


Figure 22 : Aire de répartition de *Cyanus segetum*

(Source : Digitale2, CBNBL)



Figure 23 : *Cyanus segetum*

(Source : AXECO)

Description et floraison : Cette Astéracée, est une plante annuelle assez grande, avec des tiges érigées grises, cotonneuses, souvent ramifiées dans le haut. Les feuilles sont lancéolées, entière ou légèrement dentées, plutôt pennatilobées chez les inférieures, avec un revers cotonneux. Les capitules sont solitaires, bleu-violet ou bleu foncé, rarement blancs ou pourpres. Sa période de floraison s'étend de juin à août.

Répartition (Figure 22): Cette espèce est présente dans presque toute la France. En Picardie, le Bleuet est bien représenté dans la Somme entre Abbeville et Amiens et au Sud-est du département de l'Aisne.

Biotope : On retrouve le Bleuet au sein de terrains cultivés notamment les moissons.

Localisation : Sur le site, plusieurs stations ont été recensées au sein d'une bande enherbée fleuries et dans la culture céréalière adjacente en frange Nord-est de la ZIP et une station étendue est notée en bordure d'un champ de colza le long de la route entre Tricot et Le Frestoy-Vaux, dans la partie Sud de la ZIP. Ces stations sont issues de semis horticoles. En effet, elles se composent de cultivars à fleurs doubles et de couleurs variées (formes roses accompagnant la forme bleue). La génétique de ces cultivars est éloignée du Bleuet originel (Figure 24). De plus, au sein des bandes enherbées d'autres espèces horticoles ont été notées, traduisant un semis typique de « jachère fleuries » d'espèces non indigènes ou de cultivars modifiés d'espèces indigènes.

4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales



Figure 24 : Localisation des espèces végétales patrimoniales

(Fond : Source IGN)

Remarque : Pour plus de lisibilité, seul le secteur Sud de la ZIP accueillant des espèces patrimoniales est représenté.

4.2.4 Les espèces invasives

→ 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).

→ Sur le plan national :

- Aucune espèce recensée au sein de la ZIP n'est invasive avérée au niveau national (liste 1) (Muller S. (coord.) 2004).

- Une espèce recensée est invasive potentielle (liste 2) dans les secteurs atlantique et continental (Muller S. (coord.) 2004) : *Veronica persica* (Véronique de Perse).

→ Sur le plan régional :

- Une espèce recensée dans la ZIP est une espèce exotique envahissante avérée dans les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) : *Rosa rugosa* (Rosier rugueux).

- Une espèce recensée en périphérie Sud-est de la ZIP est une espèce exotique envahissante potentielle dans les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) : *Elaeagnus angustifolia* (Chalef à feuilles étroites).

Ces espèces, traduisent l'anthropisation des milieux dans lesquels elles ont été observées.

L'espèce exotique envahissante avérée dans la région est présentée ci-après et localisée en Figure 25.

LE ROSIER RUGUEUX (*Rosa rugosa*)

Originaire du Japon, de Chine, de Corée et de Sibérie orientale, cette Rosacée est utilisée pour l'ornementation des jardins et des aménagements paysagers ainsi que pour la fixation de dunes côtières. L'espèce s'est naturalisée et se montre envahissante dans certains milieux littoraux.



Statut : Le Rosier rugueux est une espèce invasive avérée dans la région (CBNBl, 2021).

Biotope : Dans son aire d'origine, *Rosa rugosa* pousse sur les plages de sable et les dunes herbeuses où il intègre une strate arbustive diversifiée, coincée entre la côte et les forêts situées plus en retrait dans les terres. Dans les régions d'introduction où la plante montre un caractère envahissant, les milieux occupés se situent le long des côtes : zones dunaires, pelouses côtières, rivages sableux, de gravier ou rocailleux, ainsi que des milieux ouverts et rudéraux comme les bords de routes, les voies ferrées ou les terrains perturbés.

Localisation : Sur le site, plusieurs pieds sont plantés au sein d'une haie arbustive, en bordure d'un chemin d'exploitation, en périphérie Sud-ouest de la ZIP (Figure 25).

4.2.5 Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée au niveau régional



Figure 25 : Localisation de l'espèce exotique envahissante avérée au niveau régional

(Fond : source IGN)

Remarque : Pour plus de lisibilité, seul le secteur Sud de la ZIP accueillant une espèce invasive en périphérie Sud-ouest est représenté.

4.3 Analyse des végétations

4.3.1 Cartographie des habitats

Les Figure 26 et Figure 27 localisent et identifient les végétations et les milieux au sein de la zone d'implantation potentielle et sur sa périphérie immédiate. Le Tableau 19 résume les habitats recensés dans la ZIP. Ces végétations sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

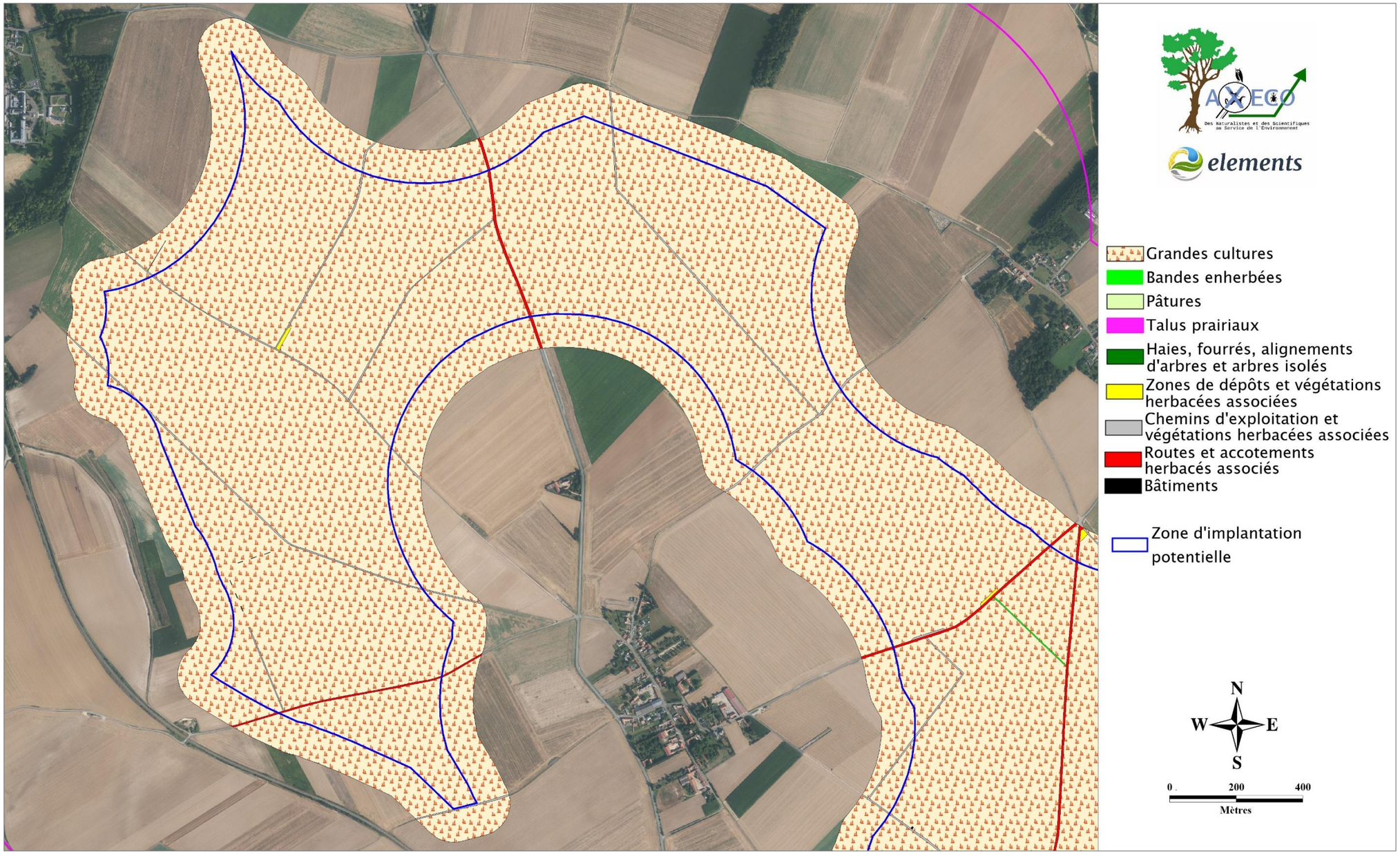


Figure 26 : Cartographie des milieux et végétations de la ZIP (partie Nord)

(Fond : source IGN)

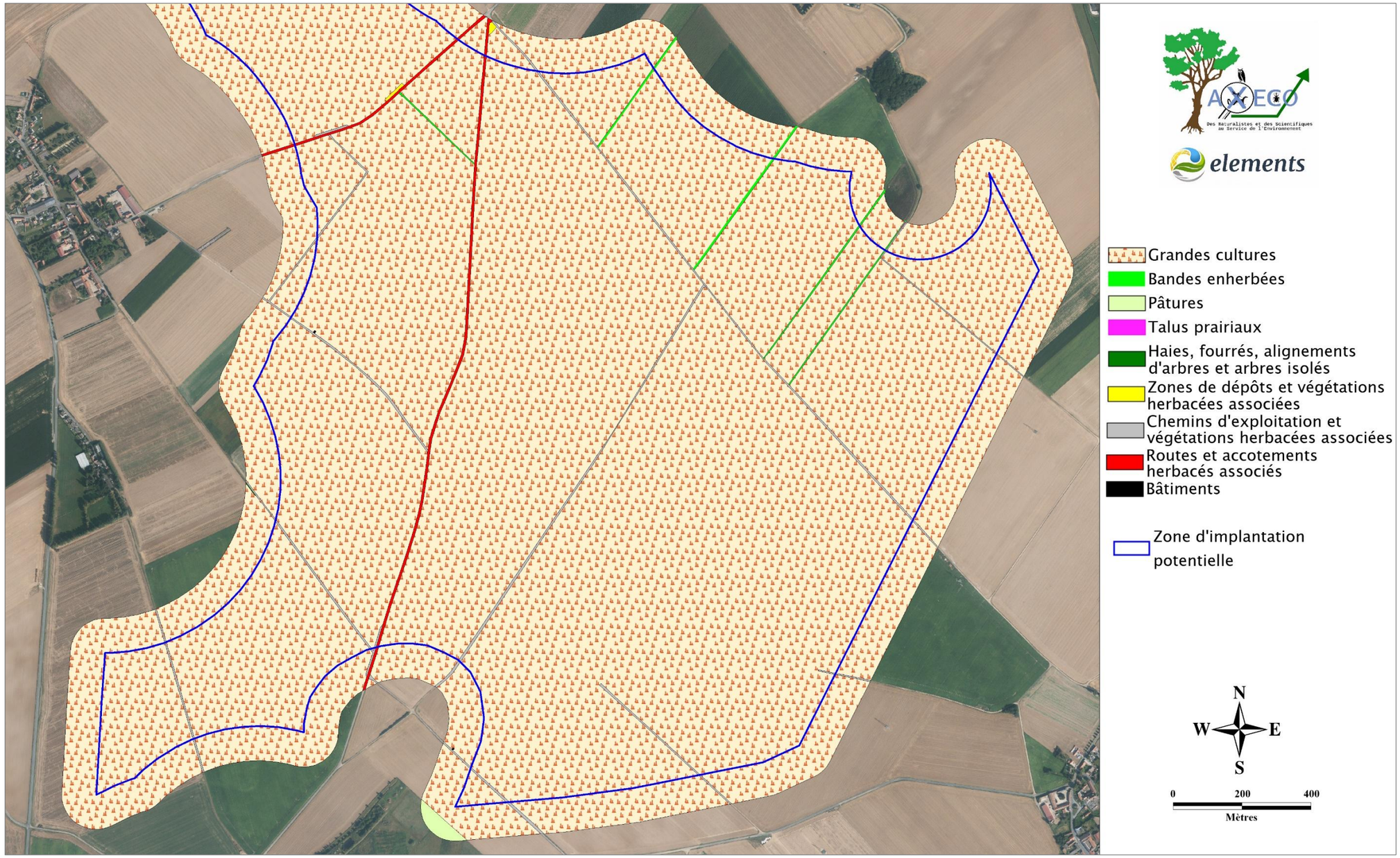


Figure 27 : Cartographie des milieux et végétations de la ZIP (partie Sud)

(Fond : source IGN)

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 (août 2023) et dans le cas où les statuts ne sont pas disponibles (non applicables, non évalués) 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 de la Picardie.

4.3.2.1 Végétations des parcelles cultivées

■ Description générale :

→ Une très large majorité de la ZIP est composée de cultures intensives. **Elles représentent une superficie de 573 ha, soit 98,64 % des habitats de la ZIP.** Les cultures sont des **végétations herbacées très artificialisées, composées essentiellement d'espèces semées issues de l'agronomie. Au moment des relevés, les cultures au sein de la ZIP étaient variées : céréales, betterave, colza, pomme de terre, lin, maïs, pois…** (Figure 28à Figure 31).



Figure 28 : Culture de pois (partie Nord de la ZIP)



Figure 29 : Cultures céréalières et de colza (partie centrale de la ZIP)



Figure 30 : Culture de pomme de terre (partie Sud de la ZIP)



Figure 31 : Culture de betterave (partie Sud de la ZIP)

→ **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 ».

■ 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. JAUZEIN- 1995, annexe 5).

→ 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. TUXEN, *in* Géhu J.-M.- 1973 ; FRILEUX, 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 présentes au niveau des cultures du site.**

Dans la ZIP, les compagnes recensées appartiennent essentiellement à l'ordre des ***Chenopodietalia albi*** **(compagnes des cultures sarclées, végétations annuelles commensales des cultures hypertrophes) (Figure 33).** Même si les cultures céréalières sont bien représentées, les espèces caractéristiques de l'Ordre des ***Centauretalia cyani*** (compagnes des moissons sur sols neutro-alcalin) sont ponctuellement présentes mais constituent un cortège très faiblement exprimé (Figure 32).

Parmi les compagnes du *Centauretalia cyani*, on signalera la présence du Bleuet (*Cyanus segetum*) (Figure 32) qui est une espèce patrimoniale, déterminante ZNIEFF en Hauts-de-France. Une station linéaire a été observée sur la marge d'une culture de colza, en bord de route (localisation en Figure 24). **Cependant la patrimonialité de cette espèce sur le site est à relativiser fortement** car la station est issue de cultivars génétiquement éloignés du Bleuet originel (variétés à fleurs doubles et couleur rose mêlée au bleu).



Figure 32 : Compagnes (bleuet et matricaires) développées en marge d'un champ de colza le long d'une route communale (partie Sud de la ZIP)



Figure 33 : Compagnes (Chénopode blanc) développées au sein d'un champs de maïs (partie Nord de la ZIP)

Intérêt floristique :

→ **Aucune espèce protégée n'a été relevée dans les cultures du site.** Le groupement concerné est très commun en Picardie (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016 et DIGITALE 2 août 2023).

Une station d'une espèce patrimoniale en Hauts-de-France a été notée en bord d'un champ de colza mais la patrimonialité de cette espèce sur le site est à remettre en question du fait qu'il s'agit d'un cultivar modifié.

→ Les espèces recensées sont en très grande majorité communes à très communes. La diversité de compagnes recensées dans la ZIP est assez faible.

Les cultures intensives du site sont globalement pauvres sur le plan botanique et présentent peu de potentialités végétales au cœur des parcelles en raison des pratiques culturales modernes (quantité d'intrants élevée…). Les marges de parcelles (notamment en bord de chemins, de route, au contact de divers milieux : boisements, haies, prairies…), 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.

→ **L'intérêt floristique de ces végétations au sein de la ZIP est très faible. L'état de conservation de cet habitat est mauvais.**

L'intérêt de la station de Bleuet est moyen du fait de son origine horticole et de la présence de cultivars éloignés des écotypes régionaux.

Nomenclature/Végétation 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'INTERET COMMUNAUTAIRE) : Non concerné

Typologie CORINE BIOTOPES : **82.11** Grandes cultures

Typologie EUNIS : **I1.1** Monocultures intensives

4.3.2.2 Végétations des voies de communication et bandes enherbées

■ **Description générale :**

→ **Au sein de la ZIP, le parcellaire cultivé est desservi par diverses routes départementales, communales et chemins d'exploitation.** Ainsi, les végétations associées à ces voies de communication s'observent « au travers » du parcellaire cultivé, sous forme de nombreux linéaires. Ces végétations associées aux voies de communication représentent une superficie de 7 ha, soit 1,21 % des habitats de la ZIP.

Les chemins d'exploitation sont, pour une majorité, enherbés, certains sont partiellement enherbés ou caillouteux. Ainsi, certains chemins ne présentent que deux ourlets herbacés latéraux, d'autres possèdent également une bande végétalisée centrale (Figure 40) et d'autres sont entièrement enherbés (Figure 37 et Figure 38). La majorité des chemins et bords de route (Figure 35) de la ZIP ne présentent pas de talus. Quelques talus prairiaux sont toutefois notés en frange extérieure de la ZIP (Figure 39).

→ **La ZIP présente également dans sa partie Sud-est plusieurs bandes enherbées situées entre cultures** (Figure 40). Elles représentent une surface de 0,7 ha, soit 0,12 % de la ZIP. Certaines peuvent être ponctuellement utilisées comme chemins mais la majorité n'a pas d'usage agricole spécifique. Ces bandes ont été semées afin de constituer des linéaires à dominantes prairiales entre cultures. La vocation peut être multiple (diversification de la flore et de la faune, vocation cynégétique, paysagère, régulation hydraulique, …).

L'aspect et le développement de ces formations (végétations des voies de communication et bandes enherbées) est étroitement dépendant des actions anthropiques (utilisation de produits de traitement et d'engrais provenant des cultures avoisinantes, entretien par fauchage plus ou moins fréquent, tassement lié à la fréquentation…). Dans le cas des voies de communication, la végétation est souvent maintenue homogène par un entretien régulier. Plusieurs fauches par an sont en général pratiquées mais cette fréquence varie d'un chemin à l'autre et d'une route à l'autre. On observe donc pour une partie de ces accès une strate herbacée basse relativement uniforme durant une grande partie de l'année. Toutefois, certains secteurs tels les bandes enherbées, certains chemins moins utilisés, les talus (très ponctuels dans la ZIP ou sur ses abords), … sont peu entretenus et expriment une strate 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.

Les végétations de ces milieux forment des cortèges très banals, aux espèces en grande majorité communes et dont la diversité floristique est ici moyenne à ponctuellement assez bonne. En tant que milieux dits de « contact », les bords des chemins agricoles et bandes enherbées, peuvent servir de milieux refuges à divers groupements autres que prairiaux. Ces milieux concentrent ainsi une grande part des espèces recensées au sein de la ZIP.

Les bandes enherbées constituent tout comme les chemins ou accotements routiers des habitats de substitution entre autres aux végétations des prairies de fauche.

→ **Les végétations de bords de route, de chemins et bandes enherbées sont ici formées principalement d'un mélange d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique de l'Arrhénathéraie), d'espèces des friches rudérales et d'espèces adaptées au tassement.** Les végétations les mieux exprimées correspondent à la **variante anthropique appauvrie de l'Arrhénathéraie** (prairie de fauche).

On peut noter également la présence de diverses compagnes de cultures mais aussi ponctuellement d'espèces d'ourlets basophiles (le plus souvent sur talus).

Certaines des bandes enherbées accueillent des espèces horticoles non indigènes ou indigènes en cultivars génétiquement modifiés. C'est notamment le cas au niveau de la bande enherbée située le long d'un chemin menant vers le Bois du Tronquoy, en frange Nord-est de la ZIP (Figure 41). Ces espèces se mêlent aux espèces spontanées au sein de ces milieux.

Les deux espèces patrimoniales recensées dans la ZIP et sur sa périphérie proche ont été observées en bords de chemin et au sein d'une bande enherbée, ce qui traduit bien le rôle refuge que remplissent ces milieux (même si le Bleuet noté en bande enherbée est issu d'un semi horticole).

Il s'agit du Bleuet (*Cyanus segetum)* à rattacher au cortège de compagnes de cultures messicoles et de la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) à rattacher au cortège des ourlets basophiles.



Figure 34 : Chemin partiellement enherbé (Partie Nord de la ZIP)



Figure 35 : Accotement herbacé en bord de route (partie centrale de la ZIP, RD45)



Figure 36 : Accotement herbacé en bord de route (partie Nord de la ZIP, RD214)



Figure 37 : Chemin enherbé (partie Nord de la ZIP)



Figure 38 : Chemin enherbé fauché régulièrement (partie Sud de la ZIP)



Figure 39 : Talus prairiaux bordant un chemin enherbé (frange extérieure Nord-est de la ZIP)



Figure 40 : Bande enherbée entre cultures (partie Est de la ZIP)



Figure 41 : Bande enherbée avec semis horticole (frange Nord-est de la ZIP)

■ <u>Groupements végétaux :</u>

Les accotements de routes et de chemins, les chemins enherbés ou partiellement enherbés et les bandes enherbée ne constituent pas des prairies de fauche au sens strict. Les végétations concernées sont ici formées d'un mélange entre autres d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique de l'Arrhénathéraie), d'espèces des friches rudérales, d'espèces adaptées au tassement.

Certaines bandes enherbées accueillent des espèces horticoles dont certaines non indigènes. Les bandes enherbées sont issues d'un semis graminéen originel enrichi (en même temps ou dans un second temps) de ces espèces horticoles issues de semis de type « jachères fleuries ». On note la présence au sein d'une bande enherbée d'une espèce messicole patrimoniale en Hauts-de-France (le Bleuet). Toutefois, sa patrimonialité sur le site est à remettre en question car il s'agit de cultivars modifiés, génétiquement éloignés de l'écotype originel de l'espèce.

Les graminées semées sont concurrentielles et dominent les végétations, limitant la diversité des bandes enherbées.

Des espèces compagnes des cultures et d'ourlets basophiles sont également présentes et trouvent en ces milieux, un refuge traité moins intensivement que les cultures.

Les chemins jouent un rôle important dans la préservation de ces espèces et plus généralement dans la diversité végétale locale. Les espèces compagnes de cultures observées appartiennent à la Classe des *STELLARIETEA MEDIAE* précédemment décrite.

Les végétations les mieux exprimées correspondent à la **variante anthropique appauvrie de l'Arrhénathéraie** (prairie de fauche). Des espèces à rattacher à la **végétation rudérale, anthropogène et nitrophile des friches** sont notées en mélange au sein des groupements prairiaux.

Les espèces caractéristiques des sols tassés se retrouvent au niveau des zones de passage des véhicules. Ces zones présentent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés. Elles sont assez bien développées au niveau de la bande centrale des chemins et en bords de routes.

→ <u>Végétations caractéristiques des prairies de fauche</u>

Les végétations prairiales concernées 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.

Certains linéaires de ces végétations présentent un caractère nitrophile marqué, traduit par l'abondance notamment de la Grande ortie, de la Grande Berce, du Gaillet gratteron.

Les prairies semi-naturelles sont des habitats d'intérêt communautaire (6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude). Toutefois, au sein de la ZIP, les groupements associés aux voies de communication ne pourront être rattachés à cet habitat d'intérêt communautaire car ils ne constituent pas des prairies de fauche au sens strict. Les végétations des voies de communication et des bandes enherbées sont ici formées d'un mélange entre autres d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique), d'espèces de friches, d'espèces adaptées au tassement et ponctuellement d'ourlets basophiles.

<u>Intérêt floristique :</u>

→ **Aucune espèce protégée n'a été relevée au sein des cortèges de prairies de fauche (variante anthropique) des bords de route, de chemins et des talus**.

Les végétations concernées sont assez communes en Picardie et ne sont pas considérées ici comme d'intérêt communautaire (habitat de substitution). Le groupement concerné est de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Picardie (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

La diversité de ce groupement est moyenne à assez bonne selon les linéaires de chemins, de routes, de talus concernés ou de bandes enherbées.

→ **L'intérêt de ces végétations est globalement assez faible (à ponctuellement moyen sur talus, hors ZIP). L'état de conservation de ces habitats est mauvais dans la majorité des cas (et ponctuellement moyen au niveau de talus, hors ZIP).**

→ **Cortège des friches**

Les espèces des friches se développent en mélange au sein des végétations prairiales, dans les secteurs les moins régulièrement entretenus et les plus riche en azote. Il s'agit de végétations rudérales, anthropogènes, pour certaines nitrophiles, à dominance d'espèces vivaces. Les cortèges observés sont à rattacher à la classe des ***ARTEMISIETALIA VULGARIS***.

Ces formations sont constituées majoritairement de plantes dont la floraison intervient en période estivale. L'aspect de la formation est hirsute et assez dense.

Un groupement est principalement concerné : l'Ordre des ***Artemisietalia vulgaris*** (végétations mésohygrophiles à mésoxérophiles). Il s'observe en bord de chemin et de route et au niveau de certaines bandes enherbées, là où les ressources en azote sont importantes. Les pratiques culturales modernes et l'apport d'intrants associés favorisent le développement de cette végétation.

→ **Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée au sein du cortège des friches des voies de communication et bandes enherbées.**

→ **Le groupement concernés est commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Picardie** (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

→ **La diversité de ce groupement est assez faible à moyenne. Son état de conservation est mauvais. L'intérêt de ces végétations est assez faible**.

→ <u>Végétation des ourlets basophiles</u>

Quelques espèces du cortège des ourlets basophiles (mal exprimé) viennent se mêler aux végétations prairiales des voies de communication. C'est le cas au niveau des quelques talus présents en franges extérieures de la ZIP et sur certaines portions de chemins.

Le cortège des ourlets basophiles se rattache à la classe du ***TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI*** et à l'Ordre des ***Origanetalia vulgaris***. Il n'est pas ici structuré de manière optimale et sa diversité reste faible.

Les ourlets se présentent sous la forme de lisières herbacées situées en marge de boisements, de fourrés ou en milieu prairial en cours de dynamique végétale. Ils se développent sur des sols profonds et bien drainés. Ces conditions stationnelles étant particulièrement favorables à la croissance rapide des phanérophytes (arbres et arbustes), cet habitat est souvent ponctuel et fugace en l'absence d'entretien régulier. On le rencontre ainsi le plus souvent sur les talus des routes, les bords des chemins… Le cortège végétal y est dominé par les dicotylédones, nombreuses et variées avec des floraisons échelonnées très appréciées par les insectes butineurs. Ces ourlets présentent une grande variabilité, définie par le type de sol et les conditions micro-climatiques locales (exposition, humidité ambiante, température…). Dans la ZIP, ils sont mésophiles et basophiles.

<u>Intérêt floristique :</u>

→ **Une espèce patrimoniale (non protégée) à rattacher aux ourlets basophiles a été recensée sur le bord d'un chemin, dans la partie Sud de la ZIP (Figure 24). Il s'agit de la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus)*, peu commune en Picardie.**

La plupart des autres espèces des ourlets du site sont assez communes à communes.

→ **Le cortège des ourlets basophiles concerné est assez commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Picardie** (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). Sa diversité est moyenne et son état de conservation altéré. Ses bonnes potentialités sont toutefois traduites par la présence d'une espèce patrimoniale.

→ L'état de conservation du groupement est mauvais (mal exprimé, fragmentaire et relictuel). **L'intérêt de ces végétations est assez faible et l'intérêt de l'espèce patrimoniale à rattacher au groupement est fort**.

→ <u>Végétation des sols tassés</u>

Cette formation se retrouve principalement au niveau des zones de passage des véhicules. Elle s'observe principalement au niveau de la bande centrale et des bandes roulantes des chemins ainsi qu'en bords de routes. Le groupement observé se rattache à **la classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE.***

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.

<u>Intérêt floristique :</u>

→ **Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été détectée dans les cortèges des sols tassés et les végétations concernées sont très communes et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Picardie** (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

→ **La diversité et l'intérêt de ces végétations sont faibles. L'état de conservation de l'habitat est moyen.**

Nomenclature/Végétations herbacées des voies de communication :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Végétation de type prairial : → CLASSE des ***ARRHENATHERETEA ELATIORIS*** (Code 6)/ORDRE de /'***Arrhenatheretalia elatioris*** (Code 6.0.1) (variante appauvrie)

Végétation rudérale de friche : → CLASSE des ***ARTEMISIETEA VULGARIS*** (Code 7)/ORDRE de l'***Artemisietalia vulgaris*** (Code 7.0.1)

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

Végétations d'ourlets basophiles : → CLASSE des ***TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI*** (Code 72)/dont ORDRE de l'***Origanetalia vulgaris*** (Code 72.0.1)

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : Non concerné.

TYPOLOGIE CORINE BIOTOPES : 38.2 Prairies à fourrage des plaines ; **87.1** Terrains en friche ; **34.4** Lisières forestières thermophiles.

TYPOLOGIE EUNIS : E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes ; **E5.2** Ourlets forestiers thermophiles ; **J4.2** Réseaux routiers

4.3.2.3 Végétations herbacée associées aux zones de dépôts

■ Description générale :

→ Plusieurs zones de dépôts sont notées ici et là dans la ZIP (deux zones de dépôts dans les limites strictes de la ZIP) et sur sa périphérie proche. Elles se trouvent sur les marges de parcelles cultivées, en bordure des voies de communication desservant la ZIP et ponctuellement en bord de chemin. Il s'agit principalement de dépôts agricoles divers, boues d'épuration...

Les zones de dépôts et végétations associées représentent une superficie de 0,12 ha, soit 0,02 % des habitats de la ZIP.



Figure 42 : Zone de dépôts et végétation de friche à armoise (en bord de la RD45, frange extérieure Nord-est de la ZIP)



Figure 43 : Zone de dépôts et ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque (partie centrale de la ZIP, frange Nord)

Les végétations qui colonisent ces surfaces sont dominées par des espèces rudérales nitrophiles majoritairement herbacées appartenant ici à deux groupements principaux : les friches rudérales et ourlets nitrophiles. Ces végétations évoluent dans le temps du fait de la dynamique naturelle de colonisation mais aussi du fait que ces surfaces sont régulièrement remaniées (apports et évacuation de dépôts divers).

Le caractère nitrophile est plus ou moins marqué selon les zones, notamment en fonction de la nature des dépôts et de l'âge des végétations. On note également diverses compagnes de cultures qui trouvent dans ces milieux perturbés et remaniés un habitat de substitution.

La diversité y est assez faible à moyenne au regard de la diversité potentielle de ces végétations.

Les friches présentent le plus souvent une structure à hautes herbes, composée de plantes bisannuelles et de vivaces. Les **végétations observées sont rudérales pluriannuelles mésophiles à mésohygrophiles.** Elles présentent une strate herbacée haute dominant une strate plus basse. Ces formations sont constituées majoritairement de plantes dont la floraison intervient en période estivale. L'aspect de ces formations est le plus souvent hirsute et dense mais le substrat y est parfois apparent à très apparent en fonction des remaniements effectués.

Les ourlets nitrophiles mésophiles à méso-hygrophiles sont des habitats naturels herbacés linéaires composés majoritairement de dicotylédones assez hautes et souvent à larges feuilles (adaptées à l'ombre). Ils se développent sur des sols riches en matières azotées, frais à humides, mais rarement gorgés d'eau ou inondables, au niveau des chemins forestiers, des clairières intra forestières et des lisières externes. Ils peuvent se développer en situation plus éclairée et très riche en matière azotée comme c'est le cas au niveau des zones de dépôts de la ZIP. Les ourlets sont ici dominés par une strate haute d'Ortie dioïque.

■ Groupements végétaux :

→ Cortège des friches

Il s'agit de végétations rudérales, anthropogènes, pour certaines nitrophiles, à dominance d'espèces vivaces. Les cortèges observés sont à rattacher à la classe des ***ARTEMISIETALIA VULGARIS***.

Ces formations sont constituées majoritairement de plantes dont la floraison intervient en période estivale. L'aspect de la formation est hirsute et assez dense.

Un groupement est principalement concerné : l'Ordre des ***Artemisietalia vulgaris*** (végétations mésohygrophiles à mésoxérophiles). Les pratiques culturales modernes et l'apport d'intrants associés favorisent le développement de cette végétation.

→ Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée au sein du cortège des friches associées aux zones de dépôts.

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

→ La diversité de ce groupement est assez faible. Son état de conservation est mauvais. L'intérêt de ces végétations est faible.

→ Végétations des ourlets vivaces nitrophiles

Ce cortège présente ici un caractère eutrophe et nitrophile particulièrement marqué. Cette végétation herbacée est ici héliophile à hémi-héliophile, nitrophile correspond à la classe des ***GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE.***

Ce groupement peut être d'intérêt communautaire (6430-6 : Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles) quand il est associé à des communautés forestières, ce qui n'est pas le cas ici où cette communauté se développe en situation rudérale.

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée au sein des ourlets vivaces nitrophiles des zones de dépôts. Les végétations concernées sont très communes et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Picardie (Source, CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016). **L'état de conservation des végétations est mauvais et leur intérêt floristique est faible.**

Nomenclature/Végétation herbacées associées aux zones de dépôts :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :
Végétation rudérale des friches :
→ CLASSE des ***ARTEMISIETEA VULGARIS*** (Code 7)/Ordre de l'***Artemisietalia vulgaris*** (Code 7.0.1)

Ourlets vivaces nitrophiles :

→ CLASSE des ***GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE*** (code 29)/Ordre du ***Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*** (Code 29.0.1), végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides.

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : Non concerné.

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : **87.2** Zones rudérales, **87.1** Terrains en friche ; **37.72** Franges des bords boisés

TYPOLOGIE EUNIS : **E5.1** Végétations herbacées anthropiques

4.3.2.4 Formations arbustives et arborées

■ Description générale :

→ **Les éléments arborés et arbustifs sont très peu représentés, ponctuels et relictuels au sein de la ZIP au sens strict. Avec une superficie cumulée de 137 m², ils représentent 0,002 % des habitats de la ZIP.**

On note deux alignements discontinus de haies arbustives basses, jeunes et taillées régulièrement (Figure 44) en partie Nord-ouest de la ZIP, en cultures, ainsi qu'un arbuste isolé en bord de la RD45, en partie centrale de la ZIP (Figure 45).

Les autres éléments arbustifs et arborés les plus proches sont notés en dehors de la ZIP et correspondent essentiellement à la mosaïque d'habitats arbustifs, arborés (et herbacés) de la voie ferrée (en partie Ouest de l'AEI et non visée par les inventaires botaniques) ainsi qu'à certaines haies (haie bocagère en frange Sud : Figure 47, haie arbustive discontinue en frange Sud-ouest : Figure 46), à des alignements d'arbres et arbres isolés localisés au Sud, à l'Ouest et à l'Est de la ZIP.

→ Les **haies** sont des formations végétales stratifiées, linéaires, semi-naturelles. Selon les cas, on observe deux ou trois strates plus ou moins denses. Dans la ZIP et sur sa périphérie toute proche, ces éléments sont principalement arbustifs. On observe deux strates plus ou moins denses et hautes, continues ou discontinues selon les cas :

- Une strate herbacée située au pied des haies,
- Une strate arbustive où se mêlent les lianes, les arbustes et les jeunes arbres au sein des haies ou en sous-bois,

Les ourlets herbacés de ces formations expriment ici une diversité végétale très moyenne en raison des cultures venant butter directement sur ces lisières et limitant leur expression.

→ La typologie des haies étant importante essentiellement en termes de connexions et fonctionnalités écologiques pour la faune, une partie dédiée à cet aspect est présentée à la suite de l'analyse floristique, avant le début de l'analyse faunistique. On se réfèrera à la Figure 47 pour localiser ces différentes typologies.



Figure 44 : Haie basse régulièrement entretenue (partie Nord-ouest de la ZIP)



Figure 45 : Arbuste isolé en bord de la route menant du Frestoy-Vaux à Tricot (partie centrale de la ZIP)



Figure 46 : Haie arbustive en bord de chemin enherbé (frange extérieure Sud-ouest de la ZIP)



Figure 47 : Haie arbustive en bord de chemin partiellement enherbé (frange extérieure Sud de la ZIP)

■ Groupements végétaux :

Aucune nomenclature phytosociologique ne sera associée aux éléments arbustifs au sein de la ZIP au vu de leur nature très anthropique et du fait qu'il s'agit de jeunes stades végétaux (arbuste isolé, haie jeune plantée en culture et taillée régulièrement).

La strate arbustive des deux linéaires de haies plus développées, notées en franges extérieures Sud et Sud-ouest de la ZIP appartient à la classe phytosociologique du ***CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE*** **et à l'ordre du** ***Prunetalia spinosae.*** Ce groupement correspond aux communautés arbustives des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés.

Les essences constitutives des haies de la ZIP et de sa périphérie proche sont notamment le Prunelier, le Charme, le Fusain d'Europe, le Cornouiller sanguin, l'Eglantier, l'Erable sycomore, le Troène des haies, le Sureau noir…

L'un des linéaires de haies contient une espèce exotique envahissante avérée dans la région. Il s'agit du Rosier rugueux qui a été planté en alternance avec d'autres essences au sein du linéaire concerné.

Intérêt floristique :

→ Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée au sein des éléments arbustifs et arborés de la ZIP et de sa périphérie proche. Les végétations concernées sont jeunes et présentent un caractère anthropique marqué (plantation en mélange d'essences indigènes et horticoles dont une espèce invasive, tailles fréquente…). Les linéaires les mieux exprimés (hors ZIP) accueillent des végétations très communes et de préoccupation mineure en Picardie (Source : CBNBl/Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations du Nord-ouest de la France, 2016).

→ Leur diversité est relativement faible et leur état de conservation est mauvais. Leur intérêt floristique varie d'assez faible (dans la ZIP) à moyen (hors ZIP) selon les linéaires concernés.

Nomenclature/Végétation des haies :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

→ CLASSE des ***CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE*** (Code 20)/ORDRE des ***Prunetalia spinosae*** (Code 20.0.2).

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : **84.1** : Alignements d'arbres, **31.81** : Fourrés médio-européens sur sol fertile, **84.2** : Bordures des haies

Typologie EUNIS : **F3.11** Fourrés médio-européens sur sols riches

5 – Conclusion à l'analyse floristique

5.1 Résumé des habitats présents

Tableau 19 : Habitats présents dans la ZIP et sur sa périphérie immédiate, statuts et enjeux floristiques

Dénomination de l'habitat	Nomenclature phytosociologique (prodrome des végétations de France)	Nomenclature CORINE Biotopes	Nomenclature EUNIS	Typologie Natura 2000	Zones Humides	Intérêt patrimonial	Surface	% de recouvrement dans la ZIP	Etat de conservation	Intérêt floristique
Habitats très anthropisés										
Grandes cultures	68.0.3	82.11	I1.1	NC	NC	pp	573 ha	98,64 %	Mauvais	Très faible
Zones de dépôts	7.0.1	87.1	E5.1	NC	Non	Non	1 235 m²	0,02 %	Mauvais	Faible
	29.0.1	37.72	E5.1	NC	Non	pp				Faible
Végétations associées aux voies de communication	6.0.1	38.2	E2.2	NC	Non	pp	7 ha	1,21 %	Mauvais (à moyen sur les talus)	Assez faible
	7.0.1	87.1	J4.2	NC	Non	Non			Mauvais	Assez faible
	72.0.1	34.4	E5.2	NC	NC	pp			Mauvais	Assez faible
	53.0.1	-	J4.2	NC	NC	pp			Moyen	Faible
Végétations herbacées non cultivées										
Bandes enherbées : prairies de fauches mésohygrophiles (variante anthropique)	6.0.1	38.2	E2.2	NC	Non	pp	0,7 ha	0,12 %	Mauvais	Assez faible
Végétations arbustives et arborées										
Haies, fourrés, arbres isolés	20.0.2	31.81 ; 84.1 84.2	F3.11	NC	Non	pp	137 m²	0,002 %	Mauvais	Assez faible
Habitats aquatiques et de zones humides : absents										

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 Picardie (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 ne nature trop artificielle pour être visé par l'évaluation du référentiel
Oui	Syntaxon patrimonial en Haute-Normandie
Non	Syntaxon non patrimonial en Haute-Normandie

5.2 Intérêt des espèces et réglementation

→ 149 espèces ont été recensées au sein de la ZIP et sur sa périphérie proche. Ce qui correspond à une diversité végétale moyenne pour les milieux et la surface étudiés. La majorité de ces espèces est assez commune à très commune et la majorité de ces 149 espèces observées est indigène (123).

→ Aucune espèce n'est soumise à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée (CITES, Annexe II).

→ Aucune espèce n'est inscrite à 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).

→ Aucune espèce 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 dans la ZIP n'est protégée sur le plan national 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.

→ Aucune espèce recensée dans la ZIP ne bénéficie d'une mesure de protection au titre de l'Arrêté du 17 août 1989 concernant la liste des plantes protégées en Picardie.

→ Aucune espèce recensée dans la ZIP n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2019).

→ Aucune espèce recensée dans la ZIP n'est inscrite sur la liste rouge régionale des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2018).

→ Deux espèces sont patrimoniales et déterminantes ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) ont été recensées dans la ZIP : *Lathyrus tuberosus* (la Gesse tubéreuse) en bord de chemin et *Cyanus segetum* (Bleuet) en bord de culture et en bande enherbée fleurie. Les stations de Bleuet recensées dans la ZIP sont issues de semis récents ou plus anciens. Cette espèce n'est pas à considérer comme patrimoniale pour le site car d'origine anthropique et correspondant à des cultivars dont la génétique est éloignée du Bleuet originel (fleurs doubles et fleurs roses mêlées aux bleues).

→ Une espèce exotique envahissante avérée dans la région (CBNBl, 2021) a été recensée à proximité de la ZIP au sein d'une haie plantée : *Rosa rugosa.*

→ Une espèce exotique envahissante potentielle *(Elaeagnus angustifolia)* dans la région *(CBNBl, 2021)* et une espèce invasive potentielle au niveau national (*Veronica persica)* dans les secteurs atlantique et continental (Muller S. (coord.) 2004) ont également été recensées.

→ Quatre des 149 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc indicatrices de zones humides, soit 2,7 % des espèces observées.

5.3 Végétations caractéristiques de zones humides et aquatiques

→ 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.

→ Aucune végétation caractéristique de zones humides n'a été relevée au sein de la ZIP, 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.

De plus, seules 4 des 149 espèces recensées sont caractéristiques de zones humides, ce qui traduit les très faibles potentialités de la ZIP pour les végétations hygrophiles et hélophytiques (très large prédominance des cultures intensives et absence de fossés, points d'eau et cours d'eau).

→ Aucune végétation aquatique n'a été relevée au sein ou en périphérie proche de la ZIP.

5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques

→ La zone d'implantation potentielle se compose d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement, desservi par des routes et chemins d'exploitation.

Les unités écologiques connexes sont très relictuelles et ponctuelles. Elles présentent un caractère anthropique marqué : bandes enherbées semées, quelques éléments arbustifs plantés (quelques petits linéaires de haies arbustives régulièrement entretenues et un arbuste isolé). D'autres éléments arbustifs sont présents sur les franges extérieures de la ZIP mais ils sont peu nombreux et disséminés.

→ Aucune végétation aquatique ou caractéristique de zone humide n'a été recensée au sein de la ZIP.

→ La diversité n'est pas répartie de manière homogène sur l'ensemble de la ZIP. Les surfaces cultivées constituant près de 99 % de la surface de la ZIP, n'expriment qu'une très faible diversité végétale. Les espèces se concentrent essentiellement au niveau des chemins, bords de routes, bandes enherbées et éléments arbustifs.

→ Les enjeux floristiques les plus importants de la ZIP correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales en Hauts-de-France, recensées dans la ZIP et sur ses abords. La station de Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) présente un intérêt fort (espèce indigène patrimoniale non protégée) et les deux stations de Bleuet (*Cyanus segetum*) présentent un intérêt moyen car il s'agit de cultivars modifiés, éloignés génétiquement du Bleuet originel, ne présentant pas de réelle valeur patrimoniale sur le site.

→ En dehors des cultures intensives, les autres habitats présentent des intérêts floristiques faibles à assez faibles. Il s'agit d'habitats communs à très communs qui expriment une diversité végétale faible à moyenne (chemins, bords de route, zones de dépôts, bandes enherbées, éléments arbustifs relictuels).

Les chemins d'exploitation enherbés ou partiellement enherbés, accotements routiers et bandes enherbées accueillent des cortèges relativement ordinaires mais permettent **le maintien d'une certaine diversité végétale au travers du vaste plateau cultivé très peu biogène**. Ces milieux linéaires présentent en effet des ourlets de nature majoritairement prairiale où se développent en mélange des espèces des cortèges de friches, des compagnes de cultures et quelques espèces d'ourlets basophiles. Ces végétations linéaires servent ainsi de zones refuges (habitats de substitution) à divers cortèges végétaux. **C'est d'ailleurs en bord de chemin que l'espèce patrimoniale indigène a été recensée.**

→ Les parcelles cultivées qui constituent la très grande majorité de la ZIP présentent une diversité végétale très faible en raison des pratiques culturales modernes limitant très fortement l'expression des espèces messicoles. **Les intérêts floristiques y sont très faibles.**

Les marges des parcelles accueillent cependant davantage d'espèces compagnes que le cœur des parcelles. **Aucune compagne patrimoniale indigène non horticole n'a été recensée en parcelle cultivée.** Les cultivars de Bleuet (compagne messicole) sont issus de semis horticoles et ne présentent pas de valeur patrimoniale sur le site.

→ **Les zones de dépôt** sont des milieux associés aux cultures et accueillent des cortèges végétaux rudéraux communs plus ou moins développés selon la pression anthropique et typiques des friches et ourlets nitrophiles. **Leur intérêt floristique sur le site est faible, la diversité étant fortement limitée par rapport aux potentialités de ces végétations rudérales.**

→ Les enjeux ou intérêts floristiques (espèces et communautés végétales) de la ZIP peuvent être 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 44 et Figure 45, selon l'échelle ci-après (Tableau 20).

La hiérarchisation des intérêts floristiques des habitats est réalisée au sein des limites strictes de la ZIP. L'intérêt des stations d'espèces patrimoniales recensées hors ZIP, à proximité, a également été cartographié.

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

Tableau 20 : Détail de la légende de la cartographie des intérêts floristiques

Niveaux d'intérêts floristiques	Correspondances
Forts	Station de l'espèce indigène patrimoniale et déterminante ZNIEFF en Hauts-de-France.
Moyens	Station de l'espèce patrimoniale et déterminante ZNIEFF, issue de semis horticoles de cultivars modifiés.
Assez faibles	Habitats très communs à assez communs, exprimant une diversité végétale assez faible à moyenne. Habitats en mauvais état de conservation. Habitats non patrimoniaux en Picardie et Hauts-de-France et non d'intérêt communautaire.
Faibles	Habitats très communs à communs, exprimant une diversité végétale faible. Habitats en mauvais état de conservation. Habitats non patrimoniaux en Picardie et Hauts-de-France et non d'intérêt communautaire.
Très faibles	Habitats très communs et très anthropisés, exprimant une diversité végétale très faible et abritant des espèces communes. Habitats en mauvais état de conservation. Habitats non patrimoniaux en Picardie et Hauts-de-France et non d'intérêt communautaire.



Figure 48 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la ZIP (partie Nord)

(Fond : source IGN)

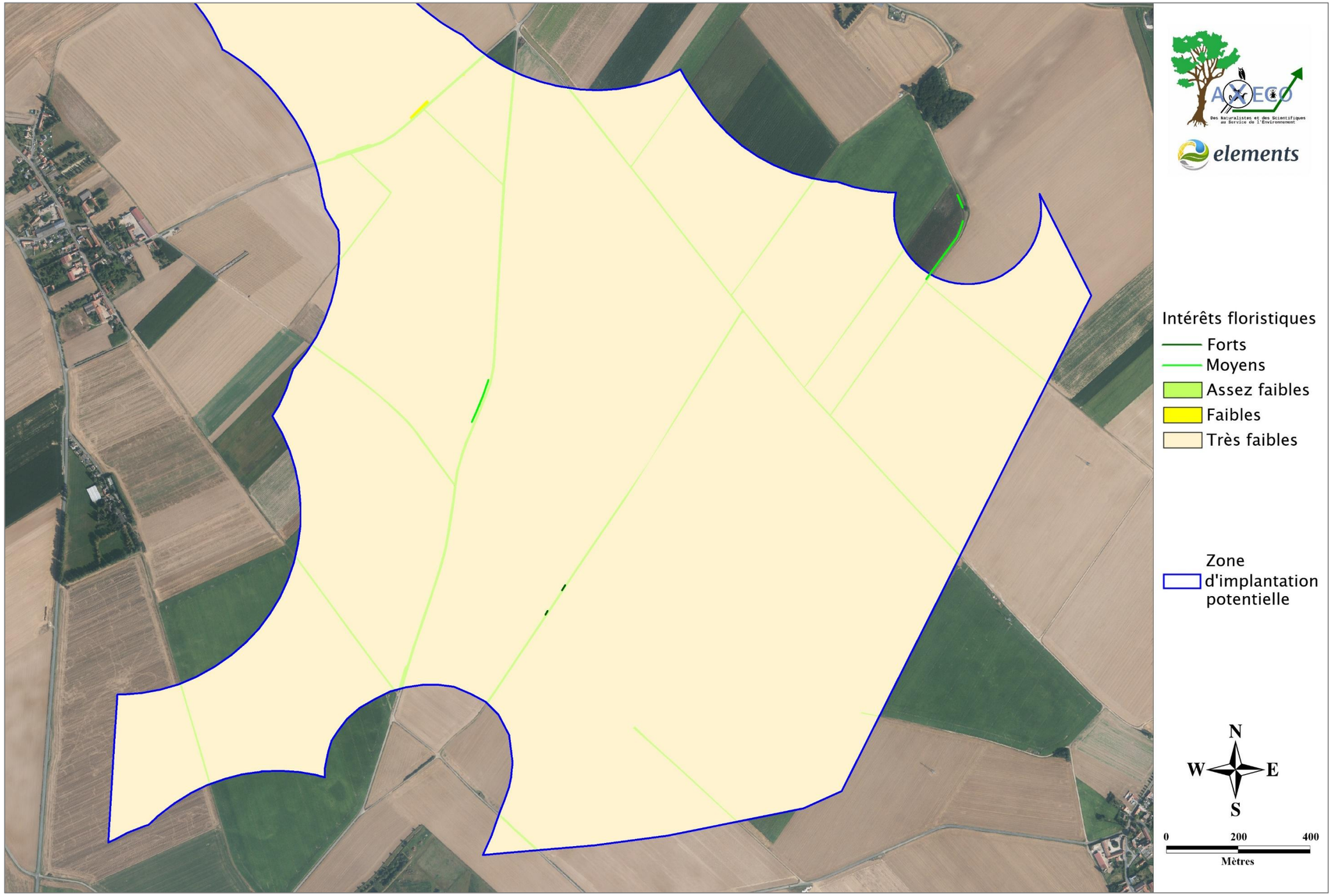


Figure 49 : Hiérarchisation des intérêts floristiques de la ZIP (partie Sud)

(Fond : source IGN)

TYPOLOGIE DE HAIES

Par nature, les **boisements**, les **haies et les autres formations arbustives à arborées** (fourrés, alignements d'arbres, …) présentent des fonctions importantes pour la faune locale ou de passage. Ils ont **un rôle écologique d'abri** (notamment en contexte agricole), **de milieu relais et supports de déplacements** (entre deux boisements par exemple) et **de réservoirs alimentaires** pour un certain nombre d'espèces animales. Ils permettent aussi **l'accueil et la reproduction de nombreux taxa faunistiques** tels que les Insectes, les Mammifères non volants, les Chiroptères et les Oiseaux, notamment les espèces sylvicoles (dont de nombreux passereaux).

Au regard du contexte agricole local, **les haies et formations arbustives à arborescentes associées sont quasi inexistantes dans la ZIP. Elles sont davantage exprimées dans les vallées boisées majoritairement présentes dans les parties Nord-ouest et Ouest de l'AEI.**

Par **leur différence de hauteur** (haie arborescente, haie arbustive haute ou basse, …), **leur densité** (arbre isolé, haie arborescente épaisse) et **leur continuité** (continue ou discontinue), ces **haies et formations arbustives à arborescentes associées** ne possèdent donc **pas les mêmes potentialités d'accueil** pour la faune.

La **cartographie ci-après** (Figure 50) **localise ces formations végétales en fonction de leur typologie** (établies de A à H, Tableau 21).

La prise en compte de ces typologies permet d'appuyer l'analyse des enjeux des différents groupes faunistiques présentés en Figure 55 (Entomofaune), en Figure 58 et Figure 59 (Batrachofaune), en Figure 62 (Reptiles), en Figure 64 (Mammifères non-volants), en Figure 130 (Chiroptères) et en Figure 144, Figure 147 et Figure 155 (Avifaune).

Remarque : **Le contexte dans lequel s'inscrit la formation arbustive à arborescente considérée et ses éventuelles connectivités avec d'autres éléments d'intérêts** (éléments boisés notamment) **sont également pris en compte dans l'évaluation des enjeux faunistiques.**

Les **typologies sont illustrées** dans le Tableau 21 à la suite de la cartographie.

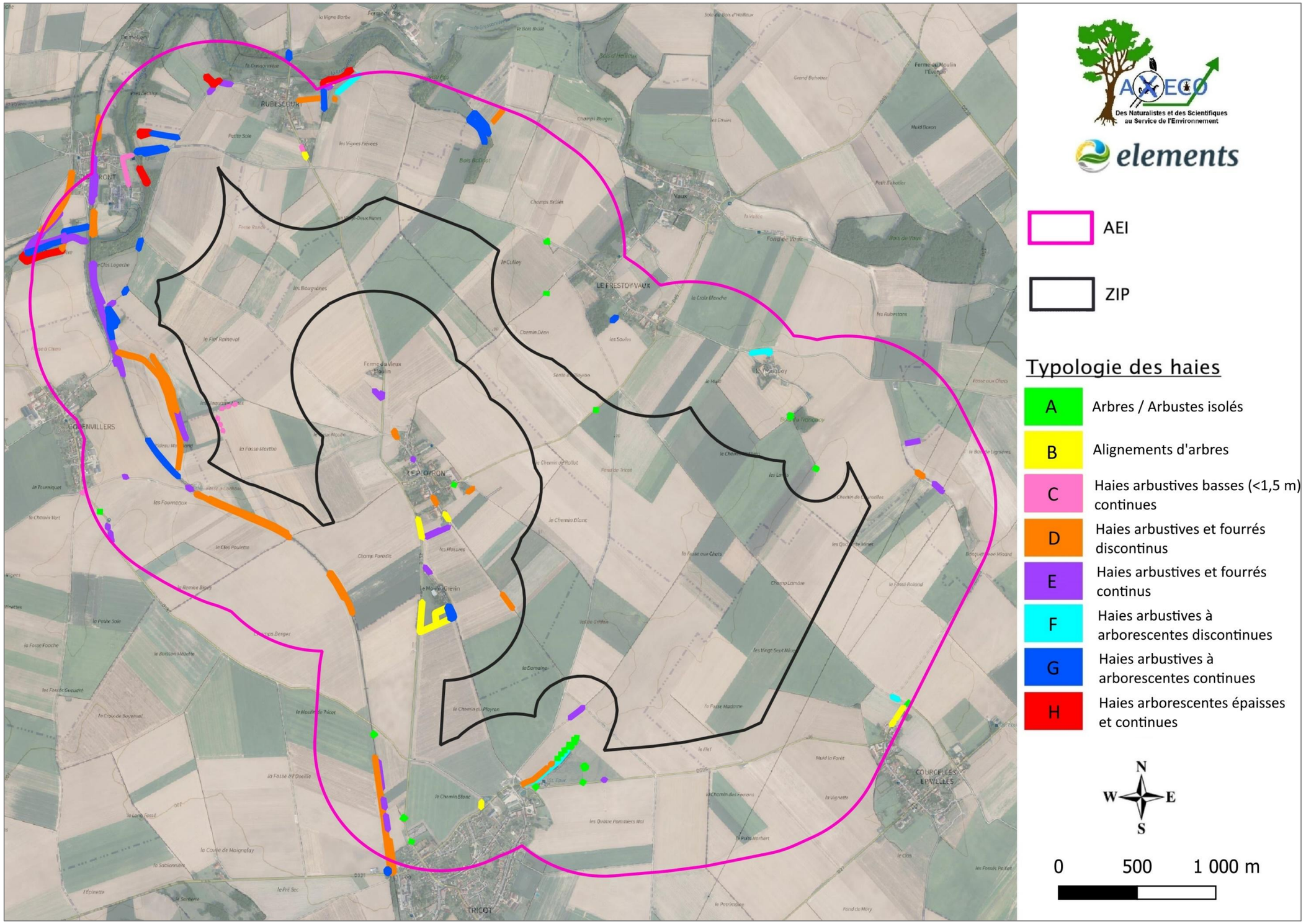
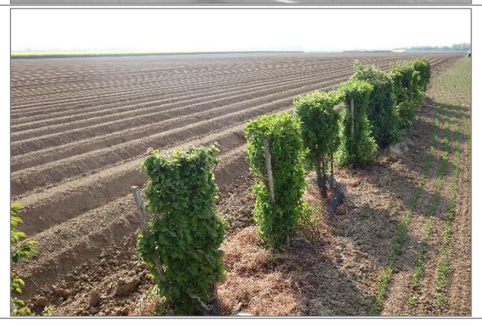


Figure 50 : Identification et localisation des différentes typologies de haies présentes dans l'AEI

(Fond : source IGN)

Tableau 21 : Description des différentes typologies de haies présentes dans l'AEI

Typologies	Typologies des haies et formations arbustives dans la ZIP et sur sa périphérie	Illustrations des différentes typologies présentes dans l'AEI	
A	Arbres / Arbustes isolés		
B	Alignements d'arbres		
C	Haies arbustives basses (< 1,5 m) continues		
D	Haies arbustives et fourrés discontinus		 

Typologies	Typologies des haies et formations arbustives dans la ZIP et sur sa périphérie	Illustrations des différentes typologies présentes dans l'AEI		
E	Haies arbustives et fourrés continus			
F	Haies arbustives à arborescentes discontinues			
G	Haies arbustives à arborescentes continues			
H	Haies arborescentes épaisses et continues/ boisements linéaires			

LA FAUNE

1- Méthodologie générale et présentation des habitats de faune

1.1 Période d'étude

→ Pour cet état initial de la faune utilisant la zone d'implantation potentielle et sa périphérie, l'ensemble des observations de terrain a été réalisé de **décembre 2021 à janvier 2023**. **La période d'étude comprend donc un peu plus d'un cycle biologique complet sur les quatre saisons**.

Au cours de cette période, 30 visites diurnes d'une demi-journée à une journée (1 intervenant) et 15 nuits (1 intervenant) ont été réalisées pour l'évaluation de la faune tous taxa confondus (Tableau 2).

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 7.

1.2 Protocole général d'inventaire sur l'AEI

Les groupes de faune indicatrice hors Chiroptères et Oiseaux ont fait l'objet d'inventaires menés à l'échelle de la ZIP et de l'AEI (Figure 51). Les protocoles d'études spécifiques mis en place sont précisés pour chaque taxon dans la partie correspondante :

- L'avifaune a fait l'objet d'inventaires à diverses échelles (AEI/AER) en fonction de la période du cycle suivie (nidification, migration, hivernage). Ces protocoles (transect, points d'écoute, points fixes d'observation, …) sont présentés dans la partie consacrée aux Oiseaux (cf. *3.4.3 Méthode et limites d'observations*).
- La méthodologie d'étude consacrée aux Chiroptères est décrite plus tard dans ce document (partie *3.3.3 Méthodes et limites d'observations*).

1.3 Analyse bibliographique

1.3.1 Données avifaunistiques et chiroptérologiques au sein de l'AEE

→ Les recherches de données bibliographiques faunistiques ont été réalisées sur le **territoire des communes incluses dans un tampon de 20 km autour de la ZIP.**

Une extraction des **données de Picardie Nature (Chiroptères et Avifaune)** ainsi qu'une **synthèse avifaunistique** ciblée sur certaines espèces à enjeux local (Vanneau huppé, Pluvier doré, Œdicnème criard et busards) a été effectuée (Picardie Nature, février 2022).

Une extraction des données Faune France et OpenObs (juillet 2023) a également été réalisée pour l'Avifaune à l'échelle de l'AEE. Ces données ont permis de lister les espèces non observées connues au sein de l'AEE (annexe 22).

1.3.2 Données faunistiques au sein de l'AEInt

L'analyse précédente a été complétée par la consultation de la base de **données OpenObs (juillet 2023)** et **Faune France** (juillet 2023) dans un tampon de **5 km autour de la ZIP (AEInt,** figure 1).

Les données d'observation OpenObs proviennent de l'inventaire national du patrimoine naturel (plateforme du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine) et correspondent aux données publiques non sensibles. Le projet de « Requêteur National sur les données biodiversité », a pour objet la mise en place d'un outil web (**OpenObs**) d'interrogation multicritères permettant le téléchargement de données d'observation d'espèces sur un secteur donné.

Les **données OpenObs et Faune France sont fournies par divers acteurs** (associations, conservatoires, fédérations, bureaux d'études, particuliers).

Les sources des données obtenues via OpenObs dans le cadre de la présente analyse sont présentées en annexe 8.

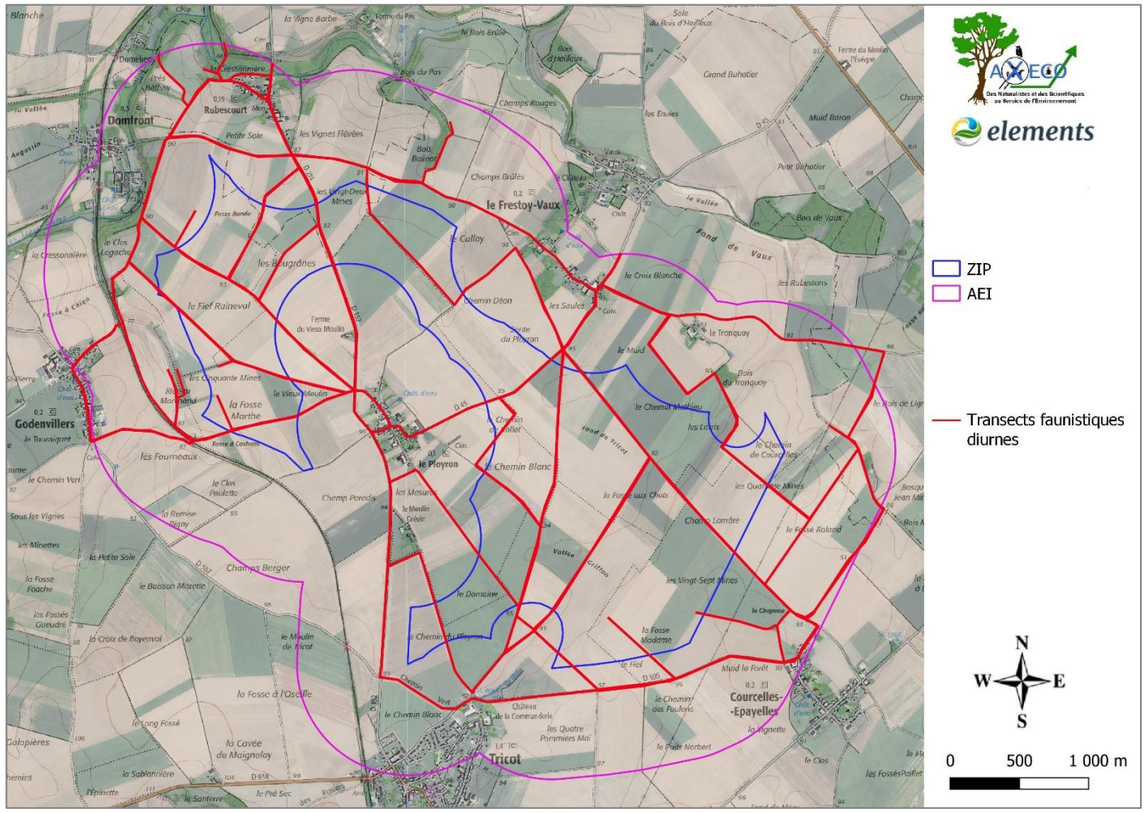


Figure 51: Localisation des transects faunistiques (hors Chiroptères et Oiseaux) diurnes réalisés au sein de la ZIP et de l'AEI

(Fond : source IGN)

1.4 Description des habitats de faune

→ **La ZIP est constituée d'un vaste plateau agricole localisé** entre les bourgs de Domfront au Nord-ouest, de Tricot au Sud et de Rollot au Nord-est. On y observe différents types d'habitats, plus ou moins favorables à l'accueil de la faune locale :

- Les cultures intensives (Figure 52 a) ne **possèdent qu'une attractivité très limitée pour la faune, tous taxa confondus**. Néanmoins, au **regard du contexte migratoire local** (cf. *5.3 Contexte migratoire et liaisons biologiques*), le **vaste plateau agricole sur lequel est centré la ZIP est favorable au stationnement migratoire de certaines espèces patrimoniales de laro-limicoles** (**Vanneau huppé et Pluvier doré** notamment).

- **Des chemins d'exploitation (Figure 52 b) et des routes départementales et communales** desservent localement ces parcelles agricoles. **Ces chemins (enherbés ou partiellement enherbés) ainsi que les accotements routiers présentent des ourlets herbacés voire ponctuellement des talus herbacés à arbustifs qui** constituent des **zones refuge** (alimentation, déplacement, …) notamment pour **l'entomofaune** (Lépidoptères rhopalocères en déplacement ou Odonates en dispersion/maturation par exemple) et pour la **micro-mammalofaune** (Campagnols, ...). **Les cortèges observables demeurent néanmoins très peu diversifiés et les échanges plutôt limités.** Ces milieux **sont également susceptibles d'être utilisés par les Chiroptères pour le déplacement et la chasse ainsi que par certains rapaces en chasse** (Faucon crécerelle par exemple).

- **Des bandes enherbées (Figure 52 c)** situées entre cultures, ponctuellement semées d'essences horticoles, sont observées en particulier dans la partie Est de la ZIP**.** Elles **confortent localement l'attractivité** des milieux ouverts pour diverses espèces d'Insectes ou de micromammifères.

- Plusieurs **zones de dépôts avec végétations associées (Figure 52 d),** en bord de cultures et de chemins ou de routes accueillent une **faune commune et opportuniste** (Lépidoptères rhopalocères, micromammifères, Pipistrelles, …).

- **Les éléments arbustifs (Figure 52 e)** sont **très relictuels au sein de la ZIP.** Ils correspondent principalement à de **petits linéaires de haies basses discontinues et très entretenus ainsi qu'à quelques arbustes isolés.** Ces habitats présentent un intérêt très limité pour la faune. Au sein de l'AEI, des haies sont notées, essentiellement sur la moitié Ouest de l'AEI. Certaines présentent une typologie arbustive à arborescente continue (Figure 52 f). La plupart des haies de l'AEI, même relativement relictuelles et plus ou moins isolées, jouent un rôle écologique **d'abri, de milieu relais, de support de déplacements et de réservoir alimentaire** pour la faune locale, notamment au regard du contexte agricole ouvert dans lequel s'inscrit la ZIP. Ils permettent aussi **l'accueil et la reproduction de nombreux taxa faunistiques** (Insectes, Mammifères non volants, Chiroptères, Oiseaux, …). Afin d'appréhender au mieux les capacités d'accueil des haies présentes dans l'AEI (et marginalement dans la ZIP) pour la faune locale, **une typologie des haies a été réalisée selon différents critères (nature, hauteur, continuité, …). Ces haies sont cartographiées et illustrées selon cette typologie dans une partie spécifique** (Figure 50 et Tableau 21).

- **Les éléments arborés (Figure 52 g)** ne sont pas observés au sein de la ZIP, ils sont notés ponctuellement sur le plateau au sein de l'AEI et se concentrent essentiellement dans la partie Nord-ouest de cette dernière au niveau des vallées boisées. Les échanges faunistiques sont assez limités entre les habitats boisés des vallées et les habitats similaires présents dans l'AEI. Ces échanges concernent probablement principalement des espèces ubiquistes et/ou à large rayon de dispersion. Néanmoins, les lisières arborées constituent à la fois des territoires de chasse et des supports aux déplacements des Chiroptères.

- **Des milieux pelousaires et des friches herbacées à arborés (Figure 52 h)** sont notées très ponctuellement sur le plateau. Ces milieux constituent des mosaïques d'habitats attractifs pour une large faune dont des Insectes, des Reptiles, des Mammifères et des Oiseaux.

- **La ZIP est dépourvue d'eau de surface.** Les milieux humides et aquatiques les plus proches sont notés au sein des bourgs (comme au centre de Le Ployron où l'on observe une mare ou en périphérie du Tricot où sont implantés des bassins d'épuration) ou au niveau des vallées.

- Les **milieux associés aux vallées et vallons de l'AEI** sont plus **diversifiés notamment sur la frange Nord-ouest au sein de la vallée des Trois Doms et celle de la Cressonnière où l'on note des ruisseaux (Figure 52 i), des boisements,** des **prairies pâturées et de fauche**, des **haies.** Ces ensembles constituent d'une part, des **mosaïques d'habitats** concentrant l'attractivité localement en regard des milieux peu diversifiés dominant les plateaux limitrophes. **Ces milieux** présentant de bonnes capacités d'accueil pour diverses espèces d'Insectes, d'Amphibiens, de Mammifères d'Oiseaux. L'ensemble de ces milieux constitue des territoires de chasse pour les Chiroptères.

À l'échelle de l'AEI, ce sont donc les **vallées présentes dans la frange Nord-ouest de l'AEI et leurs milieux associés qui présentent les capacités d'accueil les plus importantes pour la faune locale**. Certaines **liaisons biologiques** et **corridors écologiques locaux** (boisements, bandes enherbées, haies, voie ferrée et milieux herbacés et arbustifs à arborés associés, prairies, mosaïques de milieux pelousaires à arbustifs-arborés, …) sont susceptibles de favoriser les échanges écologiques entre les **habitats prairiaux de la ZIP** (bandes herbeuses des voies de communications et bandes enherbées ponctuelles) et ces habitats d'intérêt présents dans l'AEI. Néanmoins, au regard de la prédominance surfacique (>98%) des parcelles agricoles cultivées au sein de la ZIP, ces échanges **demeurent très limités sur l'essentiel de la ZIP** et **concernent une faune commune et peu diversifiée.**



a



b



c



d



e



f



g



h



i

Figure 52 : Illustration des principaux habitats de faune présents dans la ZIP et l'AEI

a : Cultures céréalières; b : Chemin enherbé ; c : Bande enherbée en plein champ; d : Zone de dépôt et végétations associées ; e : Haie arbustive basse ; f : Ruisseau de la Cressonnière en frange Nord-ouest de l'AEI ; g : Boisement « Les Saules » au Sud du bourg du Frestoy-Vaux ; h : Mosaïque de milieux herbacés à arborés ; i : Ruisseau de la Cressonnière en frange Nord-ouest de l'AEI

2- Les Insectes

Au vu du contexte environnemental, du cadrage bibliographique (au sein de l'AEInt), des habitats présents au sein de la ZIP et de l'AEI et de la nature du projet, il n'a pas été nécessaire de réaliser des inventaires pour d'autres groupes d'invertébrés que les Insectes.

2.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'Insectes

Toutes les zones naturelles identifiées d'intérêt pour les Invertébrés ont été prises en compte. **Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (AEInt), 7 sites (dont 2 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2 et 4 ENS sont reconnus pour leur intérêt en termes d'Insectes** (Tableau 22).

Tableau 22: Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt entomologique

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Taxons d'intérêt
ZNIEFF de type 1	220220021	LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT	2,9	Ouest	Lépidoptères rhopalocères
	220220022	LARRIS DES MENTERIES A WELLES-PERENNES ET ROYAUCOURT	4,4	Ouest	Lépidoptères rhopalocères
ZNIEFF de type 2	220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest	Odonates
ENS	FR4703398	BUTTE DE TRICOT ET COIVREL	1,7	Sud	Odonates
	FR4703624	LARRIS DE FERRIÈRES ET DE CRÉVECOEUR LE PETIT	2,8	Ouest	Lépidoptères rhopalocères
	FR4703487	BOCAGE DE BOULOGNE-LA-GRASSE ET HAINVILLERS	3,5	Est	Lépidoptères rhopalocères
	FR4703621	LARRIS DE MENTERIES	4,4	Ouest	Lépidoptères rhopalocères

2.2 Méthode et limites d'observations

2.2.1 Chronologie d'intervention

→ En ce qui concerne les Insectes, et en particulier les Insectes indicateurs étudiés (Figure 53), la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre). 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 patrimoniaux (Odonates, Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) et la prise en compte des périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'étalonner les <u>périodes d'échantillonnage d'avril à août 2022.</u>

L'inventaire de ces taxa a pu être réalisé au cours des trois visites spécifiques suivantes (Figure 53) :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
27/04/2022	08/06/2022	24/08/2022

Des informations complémentaires ont pu être obtenues lors des inventaires avifaunistiques/floristiques aux dates suivantes (Figure 53) :

06/04/2022 (Avifaune)	27/04/2022 (Botanique)	28/04/2022 (Avifaune)	04/05/2022 (Avifaune)
17/05/2022 (Avifaune)	09/06/2022 (Avifaune)	16/06/2022 (Botanique)	21/06/2022 (Avifaune)
05/07/2022 (Avifaune)	26/07/2022 (Botanique)	25/08/2022 (Avifaune)	06/09/2022 (Avifaune)
15/09/2022 (Avifaune)	27/09/2022 (Avifaune)	05/10/2022 (Avifaune)	13/10/2022 (Avifaune)

<u>Remarque</u> : Lors des visites spécifiquement consacrées à l'avifaune, des données faunistiques et en particulier entomologiques ont pu être recueillies. En période de migration postnuptiale (août à octobre 2022), les prospections sont menées à plus large échelle (AER) mais les prospections couvrant la ZIP ont permis ponctuellement l'observation d'Orthoptères (groupe à maturation tardive).

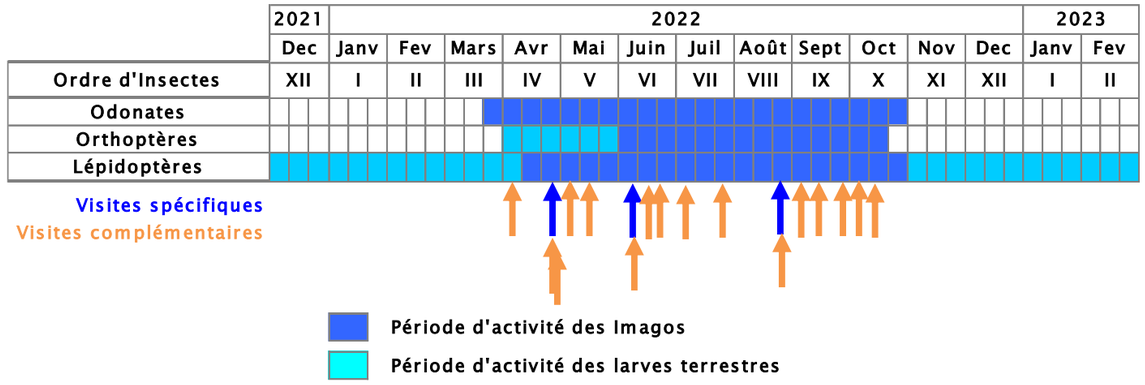


Figure 53: Période d'échantillonnage vis-à-vis de la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes présentant des espèces patrimoniales

2.2.2 Protocoles appliqués

La très grande diversité de ce groupe ainsi que des potentialités adaptatives très élevées font des Insectes des bioindicateurs 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.**

Les méthodes de prélèvement ont été variées :

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

Les relevés ont été réalisés sur l'ensemble des milieux présents dans la ZIP afin de constituer un **échantillon représentatif des habitats** présents ainsi que sur des transects réalisés dans l'AEI (Figure 51) afin d'appréhender au mieux le contexte écologique local.

→**Les prospections ont été réalisées à proximité des habitats susceptibles de concentrer les espèces patrimoniales (prairies, bandes herbeuses des voies de communication, talus, haies, lisières boisées, …). 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.

→ Les espèces observées hors protocoles (lors des prospections des autres groupes faunistiques ou de la flore) ont été ajoutées à la liste des espèces observées.

2.2.3 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 ZIP pour les espèces patrimoniales identifiables sur le terrain pouvant occuper les habitats de la ZIP, aucune récolte de spécimen n'a été réalisée.**

Les **transects faunistiques ont permis de couvrir la quasi-intégralité de la ZIP et de l'AEI.** Cependant, **certains secteurs ou habitats de l'AEI n'ont pu être prospectés** (essentiellement vallées des Trois Doms, espaces jardinés/arborés des zones urbanisées) **ou ne l'ont été que partiellement** (boisements inventoriés en lisière) ou de façon localisée (voie ferrée). En effet, **nous ne disposions pas des autorisations de prospecter au sein de ces espaces privés. Ces habitats n'étant pas représentés au sein de la ZIP, ceci constitue une limite très faible à l'analyse.**

La période de réalisation des relevés (avril à août 2022) a été favorable à l'observation des Insectes. En ce qui concerne les conditions météorologiques (anémométrie et hygrométrie), celles-ci ont été **favorables à l'observation des différents taxons** ciblés (Tableau 23).

Tableau 23 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Insectes

Visite spécifique	Date	Conditions météorologiques
F1	27/04/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=7°C
F2	08/06/22	Nébulosité élevée, vent faible de secteur S, T=13°C
F3	24/08/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=22°C

2.3 Résultats

→ Au sein de la ZIP, **les cultures intensives, très largement dominantes, se caractérisent par leur pauvreté entomologique.** Les insectes se concentrent au niveau des **milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. Les milieux arbustifs à arborés sont très marginaux, fragmentés et isolés. Les milieux prairiaux se cantonnent aux bords herbeux des voies de communication, à de rares talus ou végétations herbacées associés aux zones de dépôts.** Les **milieux humides ou aquatiques sont absents de la ZIP**.

→ **Au sein de l'AEI**, le contexte est similaire sur le plateau. Les secteurs de l'AEI incluant bourgs, hameaux et vallées sont offrent une **diversité de milieux plus importante** avec des **habitats herbacés et arbustifs/boisés. Les milieux humides se concentrent sur la frange Nord et Nord-ouest de l'AEI** (cours d'eau des Trois Dom et de la Cressonnière). Ponctuellement des mares et bassin de rétention sont présents sur le plateau, au sein ou en périphérie directe des zones urbanisées.

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

Légende du Tableau 24 au Tableau 29

→ **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-Habitats (annexes I, II, III, IV, V)

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

→**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.

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

→**Critères UICN des Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale** (LRR : ancienne région Picardie).
- **CR : Danger critique d'extinction**
- **EN : EN danger**
- **VU : Vulnérable**
- **NT : Quasi-menacée**
- **LC : préoccupation mineure**
- **DD : Données insuffisantes**
- **NE : Non évalué**

→**Déterminance ZNIEFF Picardie (2019)** :
- **X : espèce déterminante ZNIEFF en Picardie**
- **- : espèce non déterminante ZNIEFF en Picardie**

Remarque : Une espèce d'Insecte 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 24 au Tableau 29).

Dans la suite du document, les enjeux locaux sont définis pour les espèces patrimoniales et ou protégées.

2.3.1 Odonates

→ **Quatre espèces d'Odonates** ont été observées (Tableau 24) lors des prospections menées sur la ZIP et l'AEI en 2022.

Ces espèces sont communes et bien représentées en Picardie (source : Clicnat, 2023).

→ **Aucune espèce observée n'est patrimoniale.**

→ **La richesse spécifique et l'enjeu odonatologique peuvent être qualifiés de faibles sur l'AEI et de nuls à très faibles sur la ZIP.**

Tableau 24 : Espèces d'Odonates observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2016)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie	Enjeu local*
Lestidae	*Chalcolestes viridis*	Leste vert	-	LC	LC	LC	LC	-	-
Libellulidae	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé	-	LC	LC	LC	LC	-	-
	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	LC	LC	-	-
	Sympetrum striolatum	Sympétrum à côtés striés	-	LC	LC	LC	LC	-	-

* niveau d'enjeu sur l'AEI

La richesse spécifique odonatologique est nulle à très faible sur la ZIP du fait de l'absence d'habitats aquatiques. Elle est faible sur l'AEI malgré la présence des cours d'eau des Trois Dom et de la Cressonnière et ponctuellement de mares et bassin de rétention en contexte urbanisé.

→ **Au vu du contexte, ce sont essentiellement des contacts d'individus en dispersion/maturation en provenance des vallées proches et particulièrement des vallées des Trois Dom et de la Cressonnière localisées en frange Nord-ouest et Nord de l'AEI qui peuvent être observés au sein de la ZIP.**

→ **La ZIP ne présente pas d'enjeux particuliers pour ce groupe (potentialités d'accueil nulles à très faibles d'individus en dispersion).**

2.3.2 Lépidoptères rhopalocères

→ **19 espèces de Lépidoptères rhopalocères** ont été observées (Tableau 25) lors des prospections menées sur la ZIP et l'AEI en 2022.

Ces **espèces sont très communes à assez communes et bien représentées en Picardie** (source : Clicnat, 2023).

→ **Une espèce patrimoniale a été contactée** (Tableau 25).

→ **La richesse spécifique et l'enjeu lépidoptérologique peuvent être qualifiés de faibles à modérés sur l'AEI et de faibles sur la ZIP.**

Tableau 25 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie	Enjeu local*
Papilionidae	*Papilio machaon*	Machaon		NE	LC	LC	LC	-	-
Pieridae	*Anthocharis cardamines*	Aurore		NE	LC	LC	LC	-	-
	Gonepteryx rhamni	Citron		NE	LC	LC	LC	-	-
	Pieris rapae	Piéride de la rave		NE	LC	LC	LC	-	-
	Pieris brassicae	Piéride du chou		NE	LC	LC	LC	-	-
	Pieris napi	Piéride du navet		NE	LC	LC	LC	-	-
	Colias crocea	Souci		NE	LC	LC	LC	-	-
Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane		NE	LC	LC	LC	-	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail		NE	LC	LC	LC	-	-
	Lysandra bellargus	**Azuré bleu céleste**		NE	LC	LC	NT	X	Moyen
Nymphalidae	*Vanessa cardui*	Belle-Dame		LC	LC	LC	LC	-	-
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun		NE	LC	LC	LC	-	-
	Maniola jurtina	Myrtil		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Melanargia galathea	Demi-deuil		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Aglais io	Paon du jour		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Aglais urticae	Petite tortue		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Polygonia c-album	Robert-le-Diable		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Pararge aegeria	Tircis		N/A	LC	LC	LC	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain		LC	LC	LC	LC	-	-

* niveau d'enjeu sur l'AEI

La richesse spécifique lépidoptérologique est faible à moyenne au sein de l'AEI du fait de la forte représentation des milieux ouverts intensifs. La marge Nord-ouest de l'AEI présente des habitats plus diversifiés avec notamment des milieux humides et aquatiques et des surfaces boisées ripariales. Ce secteur concentre l'attractivité et les enjeux. Ces derniers étant essentiellement liés à la richesse spécifique pouvant s'exprimer et à la présence avérée et potentielle d'espèces patrimoniales.

Au sein du plateau cultivé dans lequel s'intègre la ZIP, les enjeux sont très limités et demeurent globalement très faibles à assez faibles. On observe ponctuellement des habitats relictuels en déprise permettant l'expression des végétations et donc de la diversité entomologique. Ces milieux sont très marginaux.

En dehors de ces milieux marginaux, au sein du parcellaire agricole ce sont essentiellement les bords herbeux des voies de communication et, ponctuellement, les talus et les lisères de rares haies relictuelles qui permettent la présence d'espèces du groupe.

Ainsi, **la ZIP présente des milieux aux potentialités d'accueil très faibles à assez faibles pour les Lépidoptères rhopalocères.**

2.3.3 Orthoptères

→ **14 espèces d'Orthoptères ont été recensées** (Tableau 26) lors des prospections menées sur la ZIP et l'AEI en 2022. La majorité de **ces espèces sont communes et bien représentées** en Picardie (source : Clicnat, 2023).

→ **Une espèce patrimoniale a été contactée** (Tableau 26).

→ La richesse spécifique et l'enjeu orthoptérologique peuvent être qualifiés de faibles à modérés sur l'AEI et de faibles sur la ZIP.

Tableau 26: Espèces d'Orthoptères observées au sein de la ZIP et de l'AEI en 2022

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2016)	LRN (2004)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie	Enjeu local*
Tettigoniidae	*Leptophyes punctatissima*	Leptophie ponctuée	-	LC	LC	4	LC	-	-
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Platycleis albopunctata	**Decticelle chagrinée**	-	NE	LC	4	NT	X	Moyen
	Tettigonia viridissima	Sauterelle verte	-	NE	LC	4	LC	-	-
Gryllidae	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre	-	NE	LC	4	LC	-	-
Gryllidae	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois	-	NE	LC	4	LC	-	-
Acrididae	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pâtures	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	LC	LC	4	LC	-	-
	Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	NE	LC	4	LC	-	-
	Gomphocerippus rufus	Gomphocère roux	-	NE	LC	4	LC	-	-

* niveau d'enjeu sur l'AEI

La richesse spécifique orthoptérologique est faible à moyenne au sein de l'AEI du fait de la forte représentation des milieux ouverts intensifs. Les espèces se concentrent sur la frange Nord-ouest de l'AEI, secteur présentant une plus grande diversité de milieux avec notamment la présence de milieux aquatiques et humides et de surfaces boisées en contexte valléen.

Les habitats relictuels en déprise (friches herbacées, pelousaires et arbustives, bords des voies ferrées) permettant l'expression de végétations attractives pour les Orthoptères. Ces milieux sont très marginaux et cantonnés à l'AEI.

Au sein du parcellaire agricole de la ZIP, ce sont essentiellement les bords herbeux des voies de communication et, ponctuellement, les talus et les lisères de rares haies relictuelles qui permettent la présence d'espèces du groupe.

Ainsi, **la ZIP présente des milieux aux potentialités d'accueil très faibles à assez faibles pour les Orthoptères.**

2.4 Analyse patrimoniale

→ 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.

→ 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.

→ Deux espèces observées sont inscrites en liste rouge régionale : l'Azuré bleu céleste et la Decticelle chagrinée.

→ Deux espèces observées sont déterminantes ZNIEFF en Picardie : l'Azuré bleu céleste et la Decticelle chagrinée.

Les espèces patrimoniales recensées sont localisées en Figure 54.

Remarque : aucune espèce d'intérêt n'a été contactée au sein de la ZIP. Les espèces remarquables ont toutes été notées sur l'AEI.

2.4.1 Odonates

Aucune espèce patrimoniale d'Odonates n'a été observée lors des inventaires 2022.

2.4.2 Lépidoptères rhopalocères

Une espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères a été observée lors des inventaires 2022.

- L'**Azuré bleu céleste** (*Lysandra bellargus)* se rencontre dans divers habitats herbacés secs sur sols calcaires. Ses plantes hôtes appartiennent à la famille des fabacées. Bivoltin, le papillon s'observe généralement de mai à juin puis de juillet à août. En France l'espèce est assez largement répartie, elle manque dans le quart Nord-ouest.

Sur le site, l'espèce a été contactée à deux reprises. Deux individus sont notés au sein d'une zone de dépôt en marge d'une haie dans la partie Ouest de l'AEI. Un individu est observé au sein d'une mosaïque de friche herbacée et de fourrés sur zone de dépôt sur la frange Est de l'AEI. Les habitats similaires au sein de la ZIP et de l'AEI présentent également un intérêt pour cette espèce.

2.4.3 Orthoptères

Une espèce patrimoniale d'Orthoptères a été observée lors des inventaires 2022.

- La **Decticelle chagrinée** (*Platycleis albopunctata*) est une espèce qui affectionne les lieux buissonnants secs à végétation clairsemée. Les adultes s'observent de juin à octobre. En Picardie, l'espèce est localisée. On la rencontre essentiellement dans l'Oise autour de Senlis, et également ponctuellement dans l'Aisne.

Sur le site, l'espèce a été contactée à une reprise au sein d'une parcelle boisée au niveau de la vallée de la Cressonnière sur la frange Nord de l'AEI. Les habitats similaires au sein de l'AEI présentent également un intérêt pour cette espèce. La mosaïque de friche herbacée et de fourrés sur zone de dépôt sur la frange Est de l'AEI peut présenter un intérêt comme les habitats similaires de l'AEI.

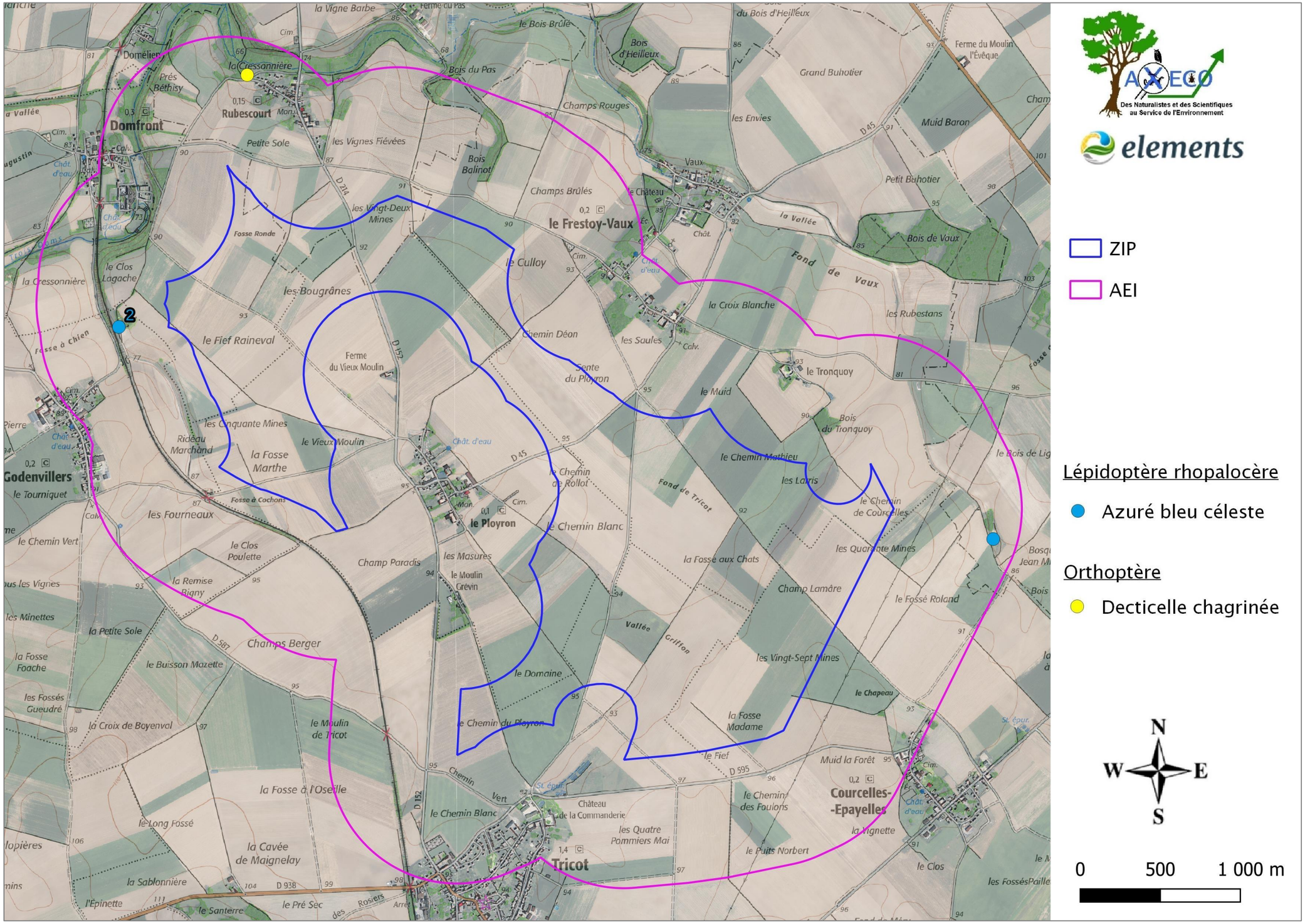


Figure 54: Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées lors des relevés 2022 au sein de l'AEI

(Effectif précisé si >1, fond : Source IGN)

2.5 Potentialités et liaisons biologiques locales

2.5.1 Espèces connues localement au sein de l'AEInt

2.5.1.1 Odonates

→ Les **12 espèces d'Odonates suivantes sont connues sur le territoire des communes inclus au sein de l'AEInt** (Tableau 27).

Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de 2022 sur l'AEI. Certaines sont toutefois susceptibles de s'y retrouver avec des probabilités de présence variables (évaluées d'après notre expertise).

→ **Une de ces espèces est patrimoniale**.

Tableau 27: Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AEInt

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

(Source : OpenObs, Faune France, INPN, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM 2022	LRE 2010	LRN 2016	LRR 2016	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Probabilité de présence (AEI)
Calopterygidae	*Calopteryx splendens*	Calopteryx éclatant	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
Lestidae	*Sympecma fusca*	**Leste brun**	-	LC	LC	LC	LC	X	Moyenne
Platycnemididae	*Platycnemis pennipes*	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	LC	LC	-	Faible
Coenagrionidae	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Ischnura elegans	Agrion élégant	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Aeshnidae	*Aeshna cyanea*	Aeschne bleue	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
	Aeshna grandis	Grande Aeshne	-	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible
	Anax imperator	Anax empereur	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Gomphidae	*Gomphus pulchellus*	Gomphe gentil	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Libellulidae	*Libellula depressa*	Libellule déprimée	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités, 10 des 12 espèces d'Odonates connues localement possèdent une probabilité de présence moyenne à forte et sont donc considérées comme présentes dans l'AEI. L'espèce patrimoniale connue localement (Leste brun) en fait partie. Aucune de ces espèces n'est protégée.

2.5.1.2 Lépidoptères rhopalocères

Les **14 espèces de Lépidoptères rhopalocères suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein de l'AEInt** (Tableau 28).

Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de 2022 sur l'AEI. Certaines sont toutefois susceptibles de s'y retrouver avec des probabilités de présence variables (évaluées d'après notre expertise).

→ **4 de ces espèces sont patrimoniales à diverses échelles. Une de ces espèces est protégée.**

Tableau 28 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AEInt

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

(Source : OpenObs, Faune France, INPN, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR 2016)	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Probabilité de présence (AEI)
Hesperiidae	*Thymelicus acteon*	**Hespérie du chiendent**	-	NE	NT	LC	VU	-	Faible
	Thymelicus sylvestris	Hespérie de la houque	-	NE	LC	LC	LC	-	Moyenne
Lycaenidae	*Celastrina argiolus*	Azuré des nerpruns	-	NE	LC	LC	LC	-	Moyenne
	Lysandra coridon	Argus bleu-nacré	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Nymphalidae	*Apatura ilia*	**Petit Mars changeant**	-	NE	LC	LC	NT	x	Faible
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	NE	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Araschnia levana	Carte géographique	-	NE	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Coenonympha arcania	Céphale	-	NE	LC	LC	LC	-	Faible
	Euphydryas aurinia	**Damier de la succise**	F, HII, Bell	NE	LC	LC	EN	x	Très faible
	Limenitis camilla	Petit Sylvain	-	NE	LC	LC	LC	-	Moyenne
	Limenitis populi	**Grand Sylvain**	-	NE	LC	NT	CR	x	Très faible
	Nymphalis polychloros	Grande tortue	-	NE	LC	LC	LC	-	Assez faible
	Boloria dia	Petite violette	-	NE	LC	LC	LC	-	Assez faible
	Aphantopus hyperantus	Tristan	-	NE	LC	LC	LC	-	Assez faible

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités, 6 des 14 espèces de Lépidoptères rhopalocères connues localement possèdent une probabilité de présence moyenne à assez forte et sont donc considérées comme présentes dans l'AEI. Les espèces patrimoniales connues localement (dont l'espèce protégée) n'en font pas partie.

2.5.1.3 Orthoptères

Les **7 espèces d'Orthoptères suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein de l'AEInt** (Tableau 29).

Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de 2022 sur l'AEI. Certaines sont toutefois susceptibles de s'y retrouver avec des probabilités de présence variables (évaluées d'après notre expertise).

→ **Une de ces espèces est patrimoniale**.

Tableau 29: Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues dans l'AEInt

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

(Source : OpenObs, Faune France, INPN, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2016)	LRN (2004)	LRR 2016)	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Probabilité de présence (AEI)
Tettigoniidae	*Phaneroptera falcata*	Phaneroptère commun	-	NE	LC	4	LC	-	Moyenne
	Meconema meridionale	Meconème fragile	-	LC	LC	4	LC	-	Faible
	Meconema thalassinum	Meconème tambourinaire	-	LC	LC	4	LC	-	Faible
Gryllidae	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie	-	NE	LC	4	LC	-	Moyenne

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2016)	LRN (2004)	LRR 2016)	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Probabilité de présence (AEI)
Tetrigidae	*Tetrix tenuicornis*	**Tétrix des carrières**	-	NE	LC	4	NT	x	Faible
	Tetrix undulata	Tétrix forestier	-	LC	LC	4	LC	-	Faible
Acrididae	*Euchorthippus declivus*	Criquet des moullières	-	LC	LC	4	LC	-	Moyenne

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités, 3 des 7 espèces d'Orthoptères connues localement possèdent une probabilité de présence moyenne et sont donc considérées comme présentes dans l'AEI. L'espèce patrimoniale connue localement (Tétrix des carrières) n'en fait pas partie. Aucune de ces espèces n'est protégée.

2.5.2 Liaisons biologiques locales

La **ZIP n'est concernée par aucune zone d'inventaire ou de protection reconnue en termes d'Insectes néanmoins certains zonages d'intérêt sont présents en périphérie immédiate de l'AEI, entre autres sur des secteurs bocagers comportant des zones humides** (ZNIEFF de type II n°220013823 « BOCAGE DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE et BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL » et site ENS n° FR4703398 « BUTTE DE TRICOT ET COIVREL »).

Par ailleurs, la **ZIP est située sur un plateau encadré par des éléments identifiés dans l'ancien SRCE-Picardie** (Figure 16). Les corridors humides (vallée des Trois Doms, vallée de la Cressonnière) présentent une fonctionnalité réduite. Les corridors boisés et les corridors prairiaux et bocager sont fonctionnels en périphérie Est et Sud de l'AEI. **Ce contexte permet une circulation des espèces d'Insectes entre les différents réservoirs de biodiversité recensés autour de l'AEI. Cette dernière (et *a fortiori* la ZIP) sont exclues de ces logiques de déplacements préférentiels.**

Ainsi, la **circulation d'espèces d'Insectes entre ces espaces et la ZIP apparaît limitée** compte tenu de la nature des milieux très faiblement attractifs (cultures intensives) dominants la ZIP.

En effet, au sein de la ZIP mais également d'une grande partie de l'AEI, **les surfaces herbacées sont relictuelles** et se cantonnent presque essentiellement aux **bords herbeux des voies de communication**, **des chemins d'exploitation** et très ponctuellement à des **talus prairiaux** et des **friches herbacées**.

On **notera néanmoins que la voie ferrée traversant la frange Ouest de l'AEI du Nord au Sud, offre des conditions d'accueil favorables pour l'entomofaune et constitue de fait un corridor préférentiel de déplacement local pour de nombreuses espèces dans un contexte de cultures intensives.**

Ainsi, le **déplacement des espèces d'Insectes au sein de la ZIP ainsi que les échanges potentiels passant par le plateau** (en parallèle des liaisons fonctionnelles boisées présentes en périphérie de l'AEI) **doivent majoritairement se concentrer sur les marges herbeuses des chemins d'exploitation et des voies de communication.**

2.6 Conclusion

Au total, 4 espèces d'Odonates, 19 espèces de Lépidoptères rhopalocères et 14 espèces d'Orthoptères ont été observées lors des prospections menées sur la ZIP et l'AEI en 2022. Parmi elles, deux espèces sont patrimoniales : l'Azuré bleu céleste et la Decticelle chagrinée. Aucune espèce d'intérêt n'a été contactée au sein de la ZIP. Les espèces remarquables ont été notées sur l'AEI. Aucune espèce d'Insectes protégée n'a été observée. D'après les **données bibliographiques locales et notre analyse, une espèce patrimoniale est considérée comme présente au sein de l'AEI : le Leste brun. Aucune espèce protégée connue localement n'est considérée comme présente au sein de l'AEI et de la ZIP. Au regard de la faible attractivité des habitats de la ZIP, cette espèce patrimoniale considérée comme présente est essentiellement susceptible d'utiliser la frange Nord-ouest de l'AEI.**

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées de milieux herbacés et arbustifs à arborés très relictuels. Les milieux arbustifs à arborés sont très marginaux, fragmentés et isolés. Les milieux prairiaux se cantonnent aux bords herbeux des voies de communication, à de rares talus ou végétations herbacées associés aux zones de dépôts. **L'attractivité du secteur pour l'entomofaune est globalement très faible du fait des pratiques intensives de ces cultures.** La partie Nord-ouest de l'AEI **possède néanmoins une certaine attractivité** (maximum modérée) pour ce taxon, notamment du fait de la présence de **petites vallées boisées** (Trois Doms, Cressonnière). Le reste de l'AEI présente une attractivité similaire à celle de la ZIP, légèrement supérieure aux abords des zones urbanisées du fait de la présence de parcs et jardins voire de bosquets.

La carte suivante (Figure 55) présente les **enjeux identifiés pour les Insectes sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate.** Cette évaluation prend en compte les **espèces observées, leurs statuts et les potentialités d'accueil des habitats relevés pour les espèces connues au sein de l'AEInt et considérées comme présentes au sein de l'AEI** (probabilité de présence supérieure ou égale à moyenne). La **typologie des haies** décrite précédemment (Figure 50) **a également été prise en compte dans l'établissement de ces enjeux.** Cette analyse a notamment permis une évaluation plus fine de l'utilisation des haies, tant comme habitats de reproduction/alimentation/repos d'Insectes que de supports de déplacements et de connexion entre les habitats d'intérêt de la ZIP et de l'AEI pour ce taxon.

Les principaux enjeux (assez faibles à modérés) se concentrent au niveau **des espaces boisés et prairiaux de l'AEI, ponctuellement au niveau de milieux humides.** Les habitats de la **ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier** (enjeux très faibles à assez faibles) pour ce taxon.

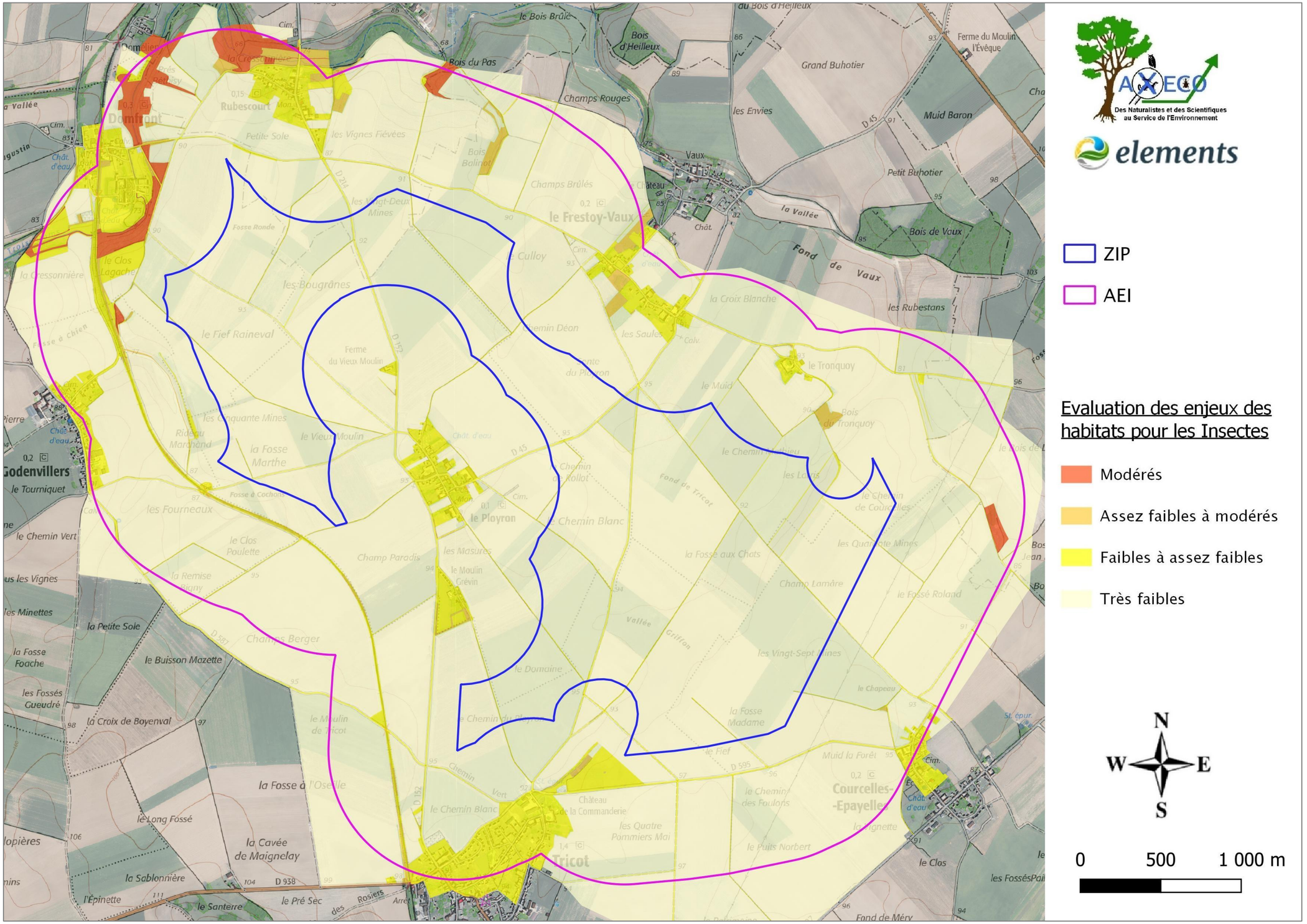


Figure 55: Synthèse des enjeux pour les Insectes sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3 - Les Vertébrés

3.1 Herpétofaune

3.1.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'herpétofaune

Toutes les zones naturelles identifiées dans un rayon de 5 km ont été prises en compte. **Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, 3 sites sont reconnus pour leur intérêt en termes d'Amphibiens et 6 sont reconnus pour leur intérêt en termes de Reptiles** (Tableau 30).

Tableau 30 : Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt herpétologique

(Source : INPN, 2023)

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Taxons d'intérêt
ZNIEFF de type 1	220220022	LARRIS DES MENTERIES A WELLES-PERENNES ET ROYAUCOURT	4,4	Ouest	Reptiles
	220005062	BOIS ET PELOUSES DE LA VALLÉE DE LA SOMME D'OR A BELLOY ET LATAULE	5,0	Sud-est	Reptiles
ZNIEFF de type 2	220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest	Amphibiens, Reptiles
ENS	FR4703398	BUTTE DE TRICOT ET COIVREL	1,7	Sud	Amphibiens, Reptiles
	FR4703487	BOCAGE DE BOULOGNE-LA-GRASSE ET HAINVILLERS	3,5	Est	Amphibiens, Reptiles
	FR4703621	LARRIS DE MENTERIES	4,4	Ouest	Reptiles

3.1.2 Les Amphibiens

3.1.2.1 Méthode et limites d'observations

3.1.2.1.1 Période d'activité et de reproduction des espèces et chronologie d'intervention

En Picardie, 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). Les périodes d'activité s'échelonnent majoritairement de février/mars à octobre (Figure 56).

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

Visite 1	Visite 2	Visite 3
27/04/2022	08/06/2022	24/08/2022

Des informations complémentaires ont pu être obtenues lors des inventaires avifaunistiques/floristiques aux dates suivantes :

08/03/2022 (Avifaune)	22/03/2022 (Avifaune)	23/03/2022 (Avifaune)	
06/04/2022 (Avifaune)	27/04/2022 (Botanique)	28/04/2022 (Avifaune)	04/05/2022 (Avifaune)
17/05/2022 (Avifaune)	09/06/2022 (Avifaune)	16/06/2022 (Botanique)	21/06/2022 (Avifaune)
05/07/2022 (Avifaune)	26/07/2022 (Botanique)	25/08/2022 (Avifaune)	06/09/2022 (Avifaune)
15/09/2022 (Avifaune)	27/09/2022 (Avifaune)	05/10/2022 (Avifaune)	13/10/2022 (Avifaune)

Remarque : Lors des visites spécifiquement consacrées à l'avifaune nicheuse nocturne, **les écoutes ont permis d'effectuer un sondage des Amphibiens potentiellement chanteurs sur la ZIP/AEI** (visites couplées nocturnes, Figure 56).

En période de migration postnuptiale (août-octobre 2022), les prospections sont menées à plus large échelle mais les prospections couvrant la ZIP ont permis de réaliser des **transects en période de transit postnuptiaux des amphibiens.**

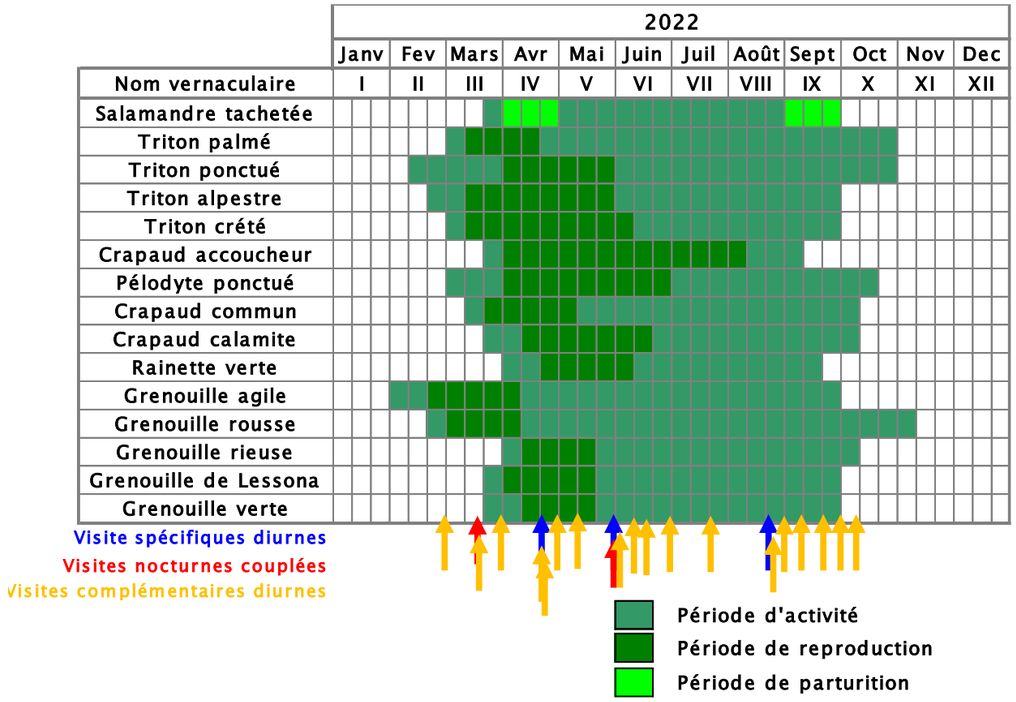


Figure 56 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents en Picardie

3.1.2.1.2 Protocoles appliqués

a. Prospections nocturnes

Chez de nombreuses espèces d'Amphibiens 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.**

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place du fait de l'absence de milieux aquatiques et humides et de la très large prédominance de cultures intensives.

Les points d'écoute nocturnes réalisés pour les sondages des populations d'Oiseaux nocturnes ont néanmoins permis de réaliser des points d'écoutes d'Amphibiens (cf. partie Oiseaux, Figure 136).

b. Prospection diurnes

Les inventaires ont été couplés aux transects réalisés pour les autres groupes faunistiques (Figure 51) et la flore.

3.1.2.1.3 Limites d'observation

a. Prospections

Les prospections pédestres spécifiques aux Amphibiens n'ont concerné que la journée. Toutefois, une écoute des chants d'Amphibiens et des transects nocturnes couplés aux protocoles d'autres taxa (Chiroptères et avifaune nocturne) ont été réalisés. Du fait de la nature des milieux et l'absence de milieux aquatiques et humides au sein de la ZIP, ceci constitue une limite faible aux inventaires batrachologiques.

Au sein de l'AEI, divers milieux sont favorables aux Amphibiens, notamment les ruisseaux présents dans les vallées encadrant la ZIP (vallée des Trois Doms et vallée de la Cressonnière) en partie Nord et Nord-ouest de l'AEI. Ainsi, les points fixes et transects réalisés à proximité de ces milieux dans le cadre des visites avifaunistiques nocturnes ont tout de même permis de contacter ce taxon.

b. Météorologie

Sur l'ensemble de la saison d'étude, les conditions météorologiques ont été favorables à l'observation des Amphibiens (Tableau 31).

Tableau 31 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Amphibiens

Visite spécifique	Date	Conditions météorologiques
F1	27/04/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=7°C
F2	08/06/22	Nébulosité élevée, vent faible de secteur S, T=13°C
F3	24/08/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=22°C
Visite nocturne couplée	**Date**	**Conditions météorologiques**
N1	22/03/2021	Nébulosité nulle, vent faible de secteur SO, T= 13°C
N6	08/06/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur NO, T= 14°C

3.1.2.2 Résultats

Légende du Tableau 32 et du Tableau 33 :

→ **Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), Union européenne (LRUE) en France (LRN) ou en Picardie (LRR)** selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→**Déterminance ZNIEFF Picardie (Det ZPIC):**
RE : Eteinte **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	x : espèce déterminante ZNIEFF – : espèce non déterminante
→ **statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante (PN):**	
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)	

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 32 et du Tableau 33).

→ Deux espèces d'Amphibiens ont été contactées lors des inventaires de 2022 en frange Nord-ouest de l'AEI (Figure 57).

→En reproduction, l'enjeu batrachologique peut être qualifié de nul sur la ZIP et de nul à assez faible (ponctuellement) modéré sur l'AEI (Figure 58).

→En période de transit, estivage, hivernage, l'enjeu batrachologique peut être qualifié de nul à faible sur la ZIP et de nul à modéré sur l'AEI (Figure 59).

Tableau 32 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de l'AEI en 2022

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2020)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie (2018)	Enjeu local*
Ranidae	*Rana temporaria*	Grenouille rousse	PV, BeIII	LC	LC	LC	LC	–	Faible
	Pelophylax kl. esculentus	**Grenouille verte**	PIV, BeIII, HV	LC	LC	NT	DD	–	Moyen

* niveau d'enjeu sur l'AEI

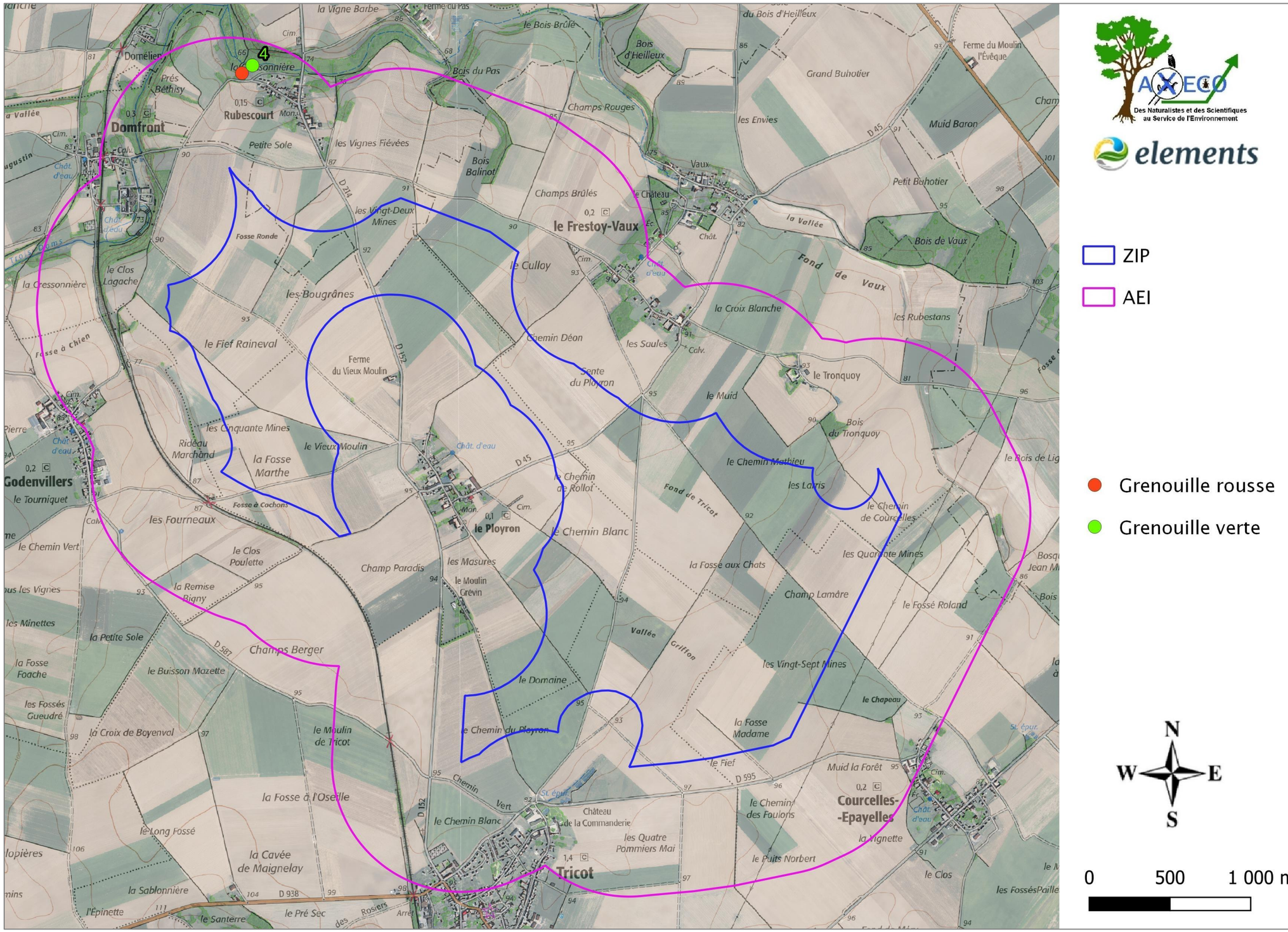


Figure 57 : Localisation des Amphibiens contactés en 2022 au sein de l'AEI

(Effectif précisé si >1, fond : Source IGN)

3.1.2.3 Analyse patrimoniale

→ Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces indigènes d'Amphibiens sont protégées sur le territoire national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

→ Au sein de la ZIP et en périphérie immédiate, aucune espèce n'a été observée.

→ Deux espèces ont été observées au sein de l'AEI. Ces espèces présentent majoritairement un statut de conservation favorable à toutes les échelles. La Grenouille verte (complexe d'espèces), quasi-menacée à l'échelle régionale, est considérée comme patrimoniale.

→ **La Grenouille rousse** *(Rana temporaria)* 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 de son hibernation 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.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée à une seule reprise au niveau d'un boisement en marge du cours d'eau de la Cressonnière au Nord-ouest du bourg de Rubescourt.

La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce. Les vallées présentes en marge Nord et Nord-ouest du le plateau du site d'implantation doivent concentrer l'activité des individus locaux tout au long de l'année.

→ **La Grenouille verte** *(Pelophylax kl. esculentus)* est un « klepton » d'Anoure très fréquent sur l'ensemble du territoire français, et qui présente la particularité de coloniser rapidement les milieux qui lui sont favorables. On peut la rencontrer dans tous les types de milieux aquatiques ensoleillés, mais elle possède une nette préférence pour les marais riches en végétation et les étangs.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée à une seule reprise au niveau du cours d'eau de la Cressonnière au Nord-Ouest du bourg de Rubescourt.

La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce. Les vallées présentes en marge Nord et Nord-ouest du plateau du site d'implantation doivent concentrer l'activité des individus locaux tout au long de l'année.

3.1.2.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.1.2.4.1 Espèces connues localement

Les **neuf espèces d'Amphibiens suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein de l'AEInt** (Tableau 33).

Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de 2022 sur l'AEI. Certaines sont toutefois susceptibles de s'y retrouver avec des probabilités de présence variables (évaluées d'après notre expertise).

→ **Six de ces neuf espèces sont patrimoniales.**

Tableau 33 : Espèces d'Amphibiens connues dans l'AEInt

*En **gras**, les espèces patrimoniales*

(Source : OpenObs, Faune France, INPN, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2022)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie (2018)	Probabilité de présence (AEI)
Salamandridae	*Ichthyosaura alpestris*	Triton alpestre	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Assez forte
	Lissotriton vulgaris	**Triton ponctué**	F, Be3	LC	LC	NT	LC	-	Assez faible
	Salamandra salamandra	**Salamandre tachetée**	F, Be3	LC	LC	LC	LC	X	Moyenne
	Triturus cristatus	**Triton crêté**	F, HII-IV, Be2	LC	LC	NT	VU	X	Faible
Alytidae	*Alytes obstetricans*	**Alyte accoucheur**	F, HIV, Be2	LC	LC	LC	LC	X	Faible
Hylidae	*Hyla arborea*	**Rainette verte**	F, HIV, Be2	LC	LC	NT	VU	X	Faible
Bufonidae	*Bufo bufo*	Crapaud commun	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Forte
Ranidae	*Rana dalmatina*	**Grenouille agile**	F, HIV, Be2	LC	LC	LC	LC	X	Moyenne

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités, cinq espèces d'Amphibiens connues localement possèdent une probabilité de présence moyenne à forte au sein de l'AEI et y sont donc considérées comme présentes. Au regard de l'absence d'habitats humides et aquatiques au sein de la ZIP, ces espèces n'y sont pas considérées comme présentes.

3.1.2.4.2 Liaisons biologiques locales

La **ZIP n'est concernée par aucune zone d'inventaire ou de protection reconnue en termes d'Amphibiens néanmoins certains zonages d'intérêt sont présents en périphérie immédiate de l'AEI entre autres sur des secteurs bocagers comportant des zones humides** (ZNIEFF de type II n°220013823 « BOCAGE DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE et BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL »).

Par ailleurs, la **ZIP est située sur un plateau encadré par des éléments identifiés dans l'ancien SRCE-Picardie** (Figure 16). Les corridors humides (vallée des Trois Doms, vallée de la Cressonnière) présentent une fonctionnalité réduite. Ceci induit une limitation des échanges locaux entre les vallées humides de l'AEI et la ZIP.

Les corridors boisés et les corridors prairiaux et bocager sont fonctionnels en périphérie Est et Sud de l'AEI. **Ce contexte permet une circulation des espèces entre les différents réservoirs de biodiversité recensés autour de l'AEI. Cette dernière (et a fortiori la ZIP) sont exclues de ces logiques de déplacements préférentiels** compte tenu de la nature des milieux très faiblement attractifs (cultures intensives) dominants les habitats au sein de la ZIP.

De plus, **les habitats herbacés, arbustifs à arborés recensés au sein de la ZIP sont trop relictuels et isolés pour présenter un intérêt particulier pour les Amphibiens, même en période internuptiale.**

Au vu des habitats présents au sein de la ZIP et sur la majorité de l'AEI, **les échanges possibles entre ZIP et éléments de la trame verte et bleue locale apparaissent très limités. S'ils existent, ils doivent concerner principalement des espèces tolérantes à grandes capacités de dispersion (Crapaud commun, Grenouille rousse).**

3.1.2.5 Conclusion

Deux espèces d'Amphibiens ont été observées : la Grenouille rousse et la Grenouille verte (complexe d'espèces). Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale. **Une de ces espèces est patrimoniale** : la Grenouille verte (complexe d'espèces). Aucune espèce d'Amphibiens n'a été contactée au sein de la ZIP. Les individus d'Amphibiens ont été notés dans ou à proximité immédiate de leur lieu de reproduction (vallée de la Cressonnière), au sein de l'AEI. D'après les données bibliographiques locales et notre analyse, cinq espèces protégées sont considérées comme présentes au sein de l'AEI, deux sont patrimoniales : la Salamandre tachetée et la Grenouille agile. Au regard de l'absence d'habitats humides et aquatiques au sein de la ZIP, ces espèces n'y sont pas considérées comme présentes.

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. L'attractivité du secteur pour la batrachofaune est généralement nulle en période de reproduction et nulle à très faible en période de transit/estivage/hivernage du fait l'absence d'habitats humides et aquatiques au sein du plateau concerné par l'implantation et de la très faible représentation des éléments prairiaux, arbustifs et arborés. La partie Nord-ouest de l'AEI possède une certaine attractivité pour ce taxon en période internuptiale, notamment à travers la présence des vallées boisées des Trois Dom et de la Cressonnière.

Selon les habitats considérés, l'enjeu batrachologique est nul à faible (toutes périodes confondues) au sein de la ZIP et nul à modéré au sein de l'AEI.

Les cartes suivantes (Figure 58 et Figure 59) présentent respectivement les enjeux identifiés pour les Amphibiens présents sur l'AEI et leur périphérie immédiate en période de reproduction et en période de transit/estivage/hivernage.

Cette évaluation prend en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités d'accueil des habitats relevés pour l'espèce connue au sein de l'AEInt et considérée comme présente au sein de l'AEI (probabilité de présence supérieure ou égale à moyenne).

La typologie des haies décrite précédemment (Figure 50) a également été prise en compte dans l'établissement de ces enjeux. Cette analyse a notamment permis une évaluation plus fine de l'utilisation potentielle des haies en tant que support de transit pour les Amphibiens et de connexion entre la ZIP et les habitats d'intérêt potentiel de l'AEI.

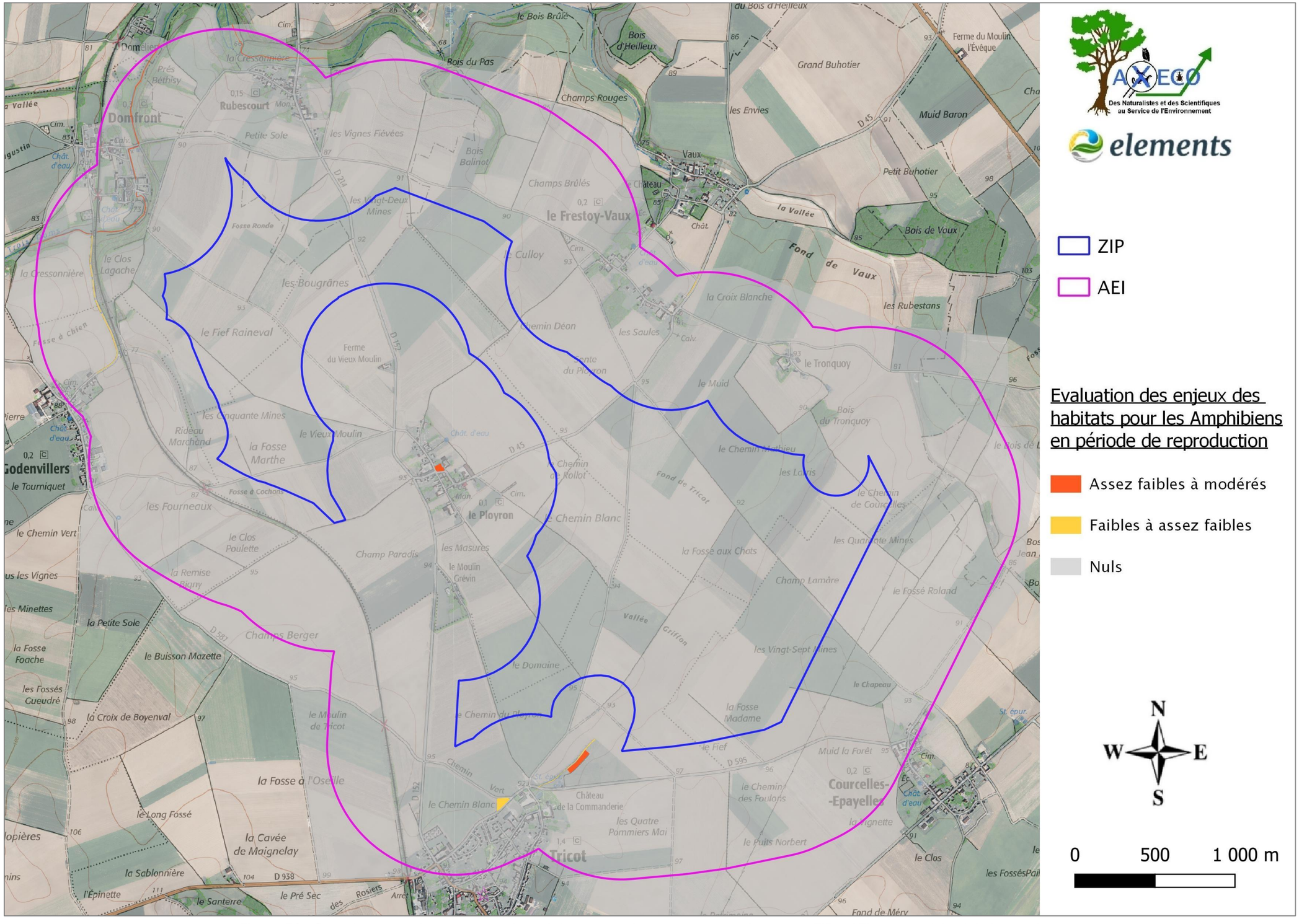


Figure 58 : Synthèse des enjeux pour les Amphibiens en période de reproduction sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

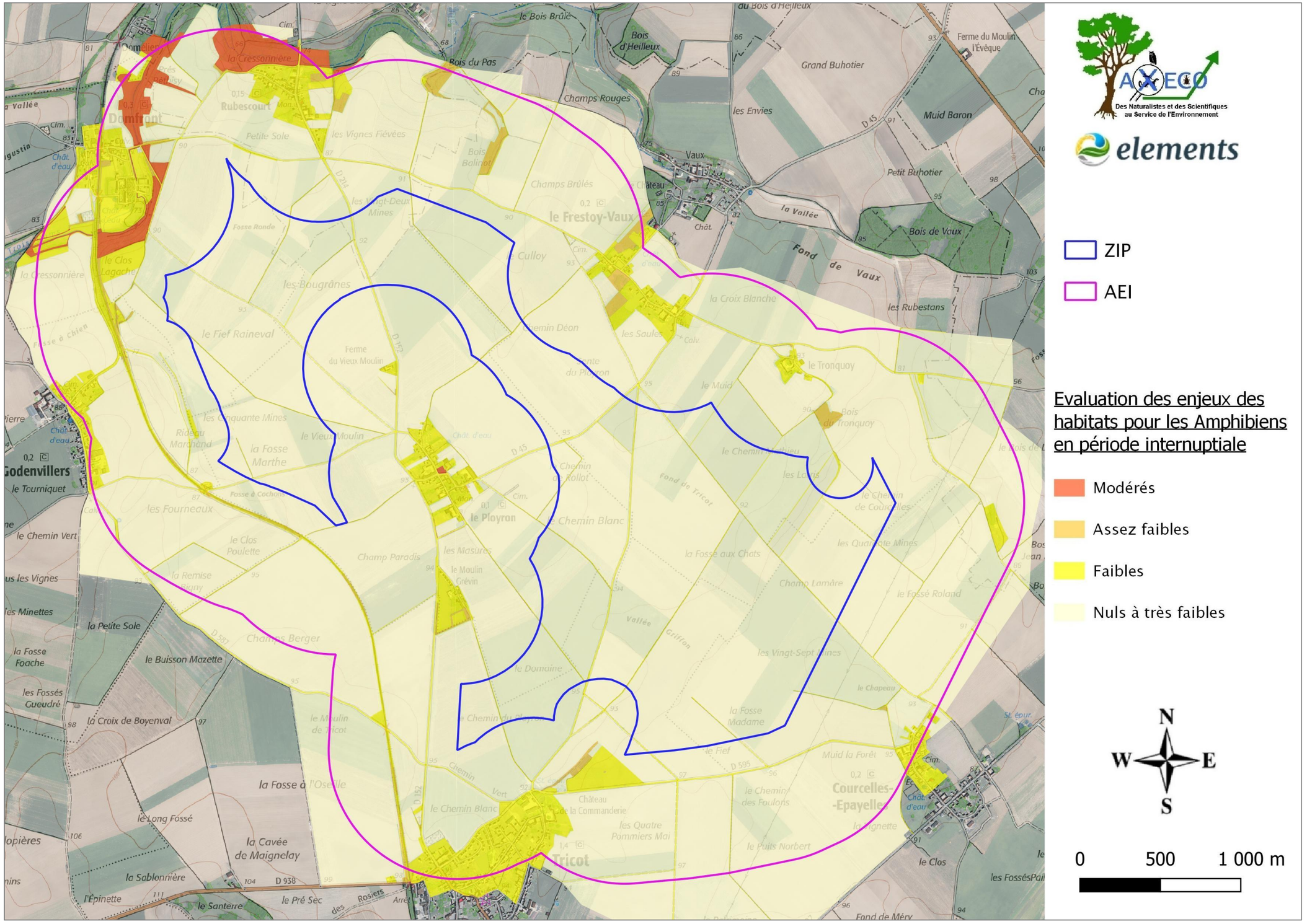


Figure 59 : Synthèse des enjeux pour les Amphibiens en période de transit/hivernage/estivage sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3.1.3 Les Reptiles

3.1.3.1 Méthode et limites d'observations

3.1.3.1.1 Période d'activité et de reproduction des espèces et chronologie d'intervention

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours de **trois visites spécifiques** suivantes durant la période d'activité et de reproduction des espèces présentes en Picardie (Figure 60) :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
27/04/2022	08/06/2022	24/08/2022

Des **informations complémentaires** ont également pu être obtenues lors des inventaires faunistiques et floristiques durant les périodes d'activité des Reptiles.

06/04/2022 (Avifaune)	27/04/2022 (Botanique)	28/04/2022 (Avifaune)	04/05/2022 (Avifaune)
17/05/2022 (Avifaune)	09/06/2022 (Avifaune)	16/06/2022 (Botanique)	21/06/2022 (Avifaune)
05/07/2022 (Avifaune)	26/07/2022 (Botanique)	25/08/2022 (Avifaune)	06/09/2022 (Avifaune)
15/09/2022 (Avifaune)	27/09/2022 (Avifaune)	05/10/2022 (Avifaune)	13/10/2022 (Avifaune)

Remarque : Lors des visites spécifiquement consacrées à l'avifaune, des données faunistiques et en particulier herpétologique, ont été collectées.

En période de migration postnuptiale (août-octobre 2022), les inventaires sont menés à plus large échelle (AER) mais les prospections couvrant la ZIP ont permis ponctuellement de prospecter des habitats potentiellement favorables à la présence des Reptiles.

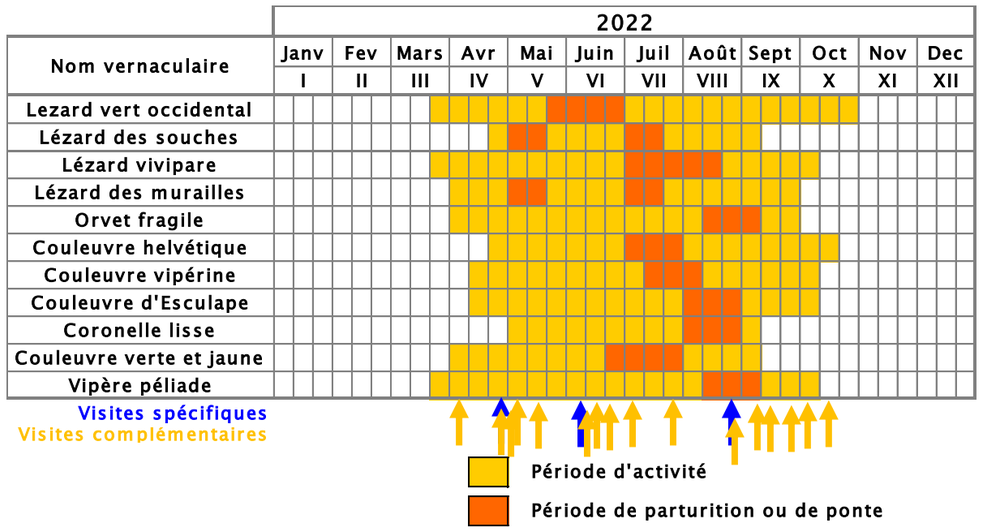


Figure 60 : Chronologie approximative de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Picardie

3.1.3.1.2 Protocoles appliqués

Aucun protocole spécifique d'observation de ce taxon n'a été mis en place. Les prospections ont été menées en parallèle des investigations ciblant d'autres groupes (Oiseaux, Mammifères, Insectes) sur des **transects représentatifs des habitats favorables** à la présence des Reptiles.

La présence de serpents et lézards a été recherchée dans divers **micro-habitats constituant des places potentielles de thermorégulation**. L'identification s'est faite à vue (œil nu ou jumelles).

3.1.3.1.3 Limites d'observation

a. Prospections

Les itinéraires de prospections ont visé à obtenir un échantillonnage des milieux présents sur la ZIP et l'AEI. Localement, les observations ont entre autres ciblé : **prairies, bandes herbeuses des voies de communication, talus, haies, lisières boisées,** …. Le mois de juillet, d'intérêt pour ce groupe, n'a pas été couvert par des prospections spécifiques mais a fait l'objet de visites flore/avifaune ayant permis la recherche de Reptiles en parallèle.

b. Météorologie

Lors des prospections spécifiques, les conditions ont été favorables à l'observation des Reptiles (Tableau 34).

Tableau 34 : Conditions météorologiques des visites d'inventaire des Reptiles

Visite spécifique	Date	Conditions météorologiques
F1	27/04/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=7°C
F2	08/06/22	Nébulosité élevée, vent faible de secteur S, T=13°C
F3	24/08/22	Nébulosité faible, vent faible de secteur Nord-est, T=22°C

3.1.3.2 Résultats

Trois espèces de Reptiles ont été observées lors des inventaires (Tableau 35/Figure 61). Aucune espèce n'a été contactée au sein de la ZIP. Les contacts se concentrent sur les franges de l'AEI et en particulier au niveau de la voie ferrée traversant l'Ouest de l'AEI du Nord au Sud.

L'enjeu herpétologique peut être qualifié de nul à faible sur la ZIP et de nul à modéré sur l'AEI (Figure 62).

Légende du Tableau 35

→ Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), Union européenne (LRUE) en France (LRN) ou en Picardie (LRR) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→Déterminance ZNIEFF Picardie (Det Z PIC):
RE : Eteinte **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	x : espèce déterminante ZNIEFF - : espèce non déterminante
→ statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante (PN):	
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)	

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 32 et du Tableau 33).

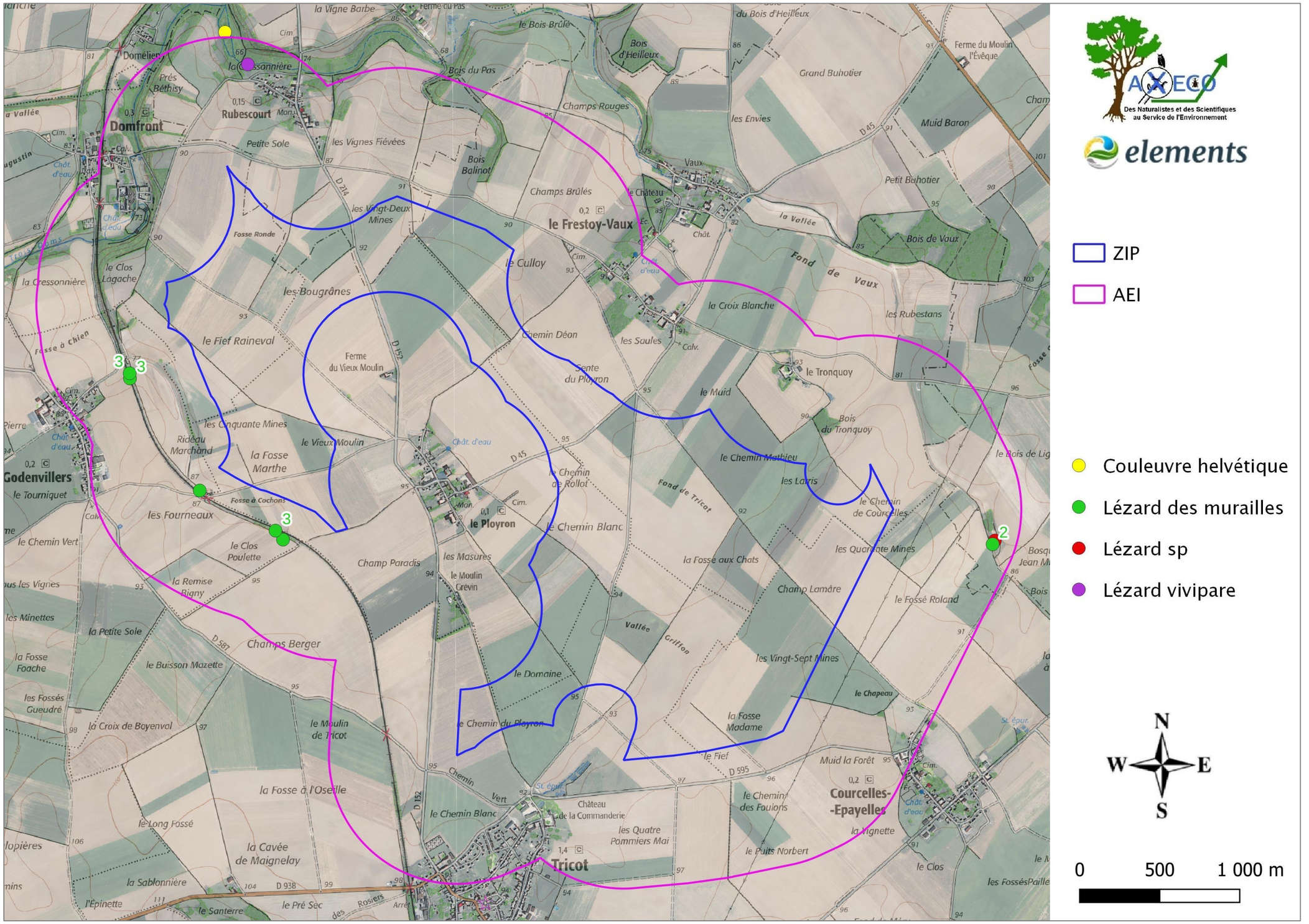


Figure 61 : Localisation des Reptiles contactés en 2022 au sein de l'AEI

(Effectif précisé si >1, fond : Source IGN)

Tableau 35 : Espèces de Reptiles observées au sein de l'AEI en 2022

*En **gras**, l'espèce patrimoniale*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P	LRM (2020)	LRE (2009)	LRN (2015)	LRR (2016)	Det ZNIEFF Picardie (2018)	Enjeu local*
Natricidae	*Natrix helvetica*	Couleuvre helvétique	PII, BEIII	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible
Lacertidae	*Podarcis muralis*	**Lézard des murailles**	PII	LC	LC	LC	LC	X	Moyen
	Zootoca vivipara	Lézard vivipare	PIII, BEIII	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible

* niveau d'enjeu sur l'AEI

3.1.3.3 Analyse patrimoniale

→ Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces indigènes de Reptiles indigènes sont protégées sur le territoire national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

→ Au sein de la ZIP et en périphérie immédiate, aucune espèce n'a été observée.

→ Trois espèces ont été observées en périphérie Nord, Ouest et Est de la ZIP. La majorité des contacts ont été relevé au niveau de la voie ferrée traversant la frange Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Des espèces sont contactées au sein de la vallée de la Cressonnière et d'autres au niveau d'une friche et frange Est de l'AEI. Seule l'une de ces trois espèces protégées est patrimoniale en Picardie (déterminante ZNIEFF).

→ La **Couleuvre helvétique** *(Natrix helvetica)* est une espèce de Reptiles qui fréquente une grande variété de milieux. Elle s'observe préférentiellement en milieux humides (marais, étangs, rivières, lacs). Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée à une seule reprise au niveau du cours d'eau de la Cressonnière au Nord-Ouest du bourg de Rubescourt. L'espèce peut également fréquenter la vallée des Trois Doms.

→ Le **Lézard des murailles** *(Podarcis muralis)* est une espèce de Reptiles qui fréquente une large variété de milieux. Il affection particulièrement les milieux pierreux secs, ensoleillés et pauvre en végétation. On le retrouve également sur les talus et les voies de chemin de fer. Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été observée principalement au niveau de la voie ferrée traversant la frange Ouest de l'AEI du Nord au Sud. 5 contacts de 1 à 3 individus y sont relevés. Deux individus sont également notés au sein de la friche présente en frange Est de l'AEI.

→ Le **Lézard vivipare** *(Zootoca vivipara)* est une espèce de Reptiles qui fréquente les milieux frais et humides tels que les prairies humides et les bords d'étang. Cette espèce, observable de mars à octobre, est bien distribuée au niveau national et régional.

Au sein de l'AEI, l'espèce a été contactée à une seule reprise au niveau du cours d'eau de la Cressonnière au Nord-Ouest du bourg de Rubescourt. L'espèce peut également fréquenter la vallée des Trois Doms.

3.1.3.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.1.3.4.1 Espèces connues localement

Aucune autre espèce de Reptiles n'est connue sur le territoire des communes incluses au sein de l'AEInt.

3.1.3.4.2 Liaisons biologiques locales

La **ZIP n'est concernée par aucune zone d'inventaire ou de protection reconnue en termes de Reptiles néanmoins certains zonages d'intérêt sont présents en périphérie immédiate de l'AEI entre autres sur des secteurs bocagers comportant des zones humides** (ZNIEFF de type II n°220013823 « BOCAGE DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE et BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL »).

Par ailleurs, la **ZIP est située sur un plateau encadré par des éléments identifiés dans l'ancien SRCE-Picardie** (Figure 16). Les corridors humides (vallée des Trois Doms, vallée de la Cressonnière) présentent une fonctionnalité réduite. Les corridors boisés et les corridors prairiaux et bocager sont fonctionnels en périphérie Est et Sud de l'AEI.

Ce contexte permet une circulation des espèces de Reptiles entre les différents réservoirs de biodiversité recensés au sein de l'AEI. En revanche, la **circulation d'espèces entre ces espaces et la ZIP apparaît limitée** compte tenu de la nature des milieux très faiblement attractifs (cultures intensives) dominants les habitats au sein de la ZIP.

En effet, au sein de la ZIP, **les surfaces herbacées sont relictuelles** et se cantonnent presque essentiellement aux **bords herbeux des voies de communication**, **des chemins d'exploitation** et très ponctuellement à des **talus prairiaux**.

Le contexte est similaire sur une grande partie de l'AEI. On note toutefois la présence d'éléments favorisant les échanges en parallèle des vallées présentes dans l'extrémité Nord-ouest (comme la voie ferrée traversant la frange Ouest de l'AEI du Nord au Sud) et ponctuellement la présence de friches pelousaires, herbacées à boisées sur la frange Est de l'AEI. **Ces entités sont connectées avec les milieux humides et boisés de l'AEI et appuient donc, localement, les déplacements de ce taxon.**

Ainsi, le **déplacement des espèces de Reptiles au sein de la ZIP et les échanges potentiels passant par le plateau doivent majoritairement se concentrer sur les marges herbeuses des chemins d'exploitation et des voies de communication.**

3.1.3.5 Conclusion

Trois espèces de Reptiles ont été observées : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et le Lézard vivipare. Ces trois espèces sont protégées à l'échelle nationale. **Une de ces espèces est patrimoniale**. Aucune espèce de Reptiles n'a été contactée au sein de la ZIP lors des inventaires.

D'après les données bibliographiques, aucune autre espèce n'est connue localement.

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. L'attractivité du secteur pour les Reptiles est globalement nulle à faible au sein de la ZIP du fait de la très faible représentation des éléments prairiaux, arbustifs et arborés. La partie Nord-ouest de l'AEI possède une certaine attractivité notamment à travers la présence des vallées boisées des Trois Doms et de la Cressonnière. Certains milieux herbacés du plateau (voie ferrée, friches) permettent également l'accueil de ce taxon.

La carte suivante (Figure 62) présente les enjeux identifiés pour les Reptiles sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate. Cette évaluation prend en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités d'accueil des habitats.

La typologie des haies décrite précédemment (Figure 50) a également été prise en compte dans l'établissement de ces enjeux. Cette analyse a notamment permis une évaluation plus fine de l'utilisation des haies, tant comme habitats de déplacement/thermorégulation/alimentation de Reptiles et de connexion entre les habitats d'intérêt de la ZIP et de l'AEI pour ce taxon.

Selon les habitats considérés, l'enjeu herpétologique est nul à faible au sein de la ZIP et nul à modéré au sein de l'AEI. Les rares habitats plus attractifs pour les Reptiles (milieux herbeux, friches, zones boisées) sont localisés principalement sur la partie Nord-ouest et Ouest de l'AEI et très ponctuellement à l'Est de l'AEI. L'un de ces habitats attractif (voie ferrée) constituent également un corridor local.

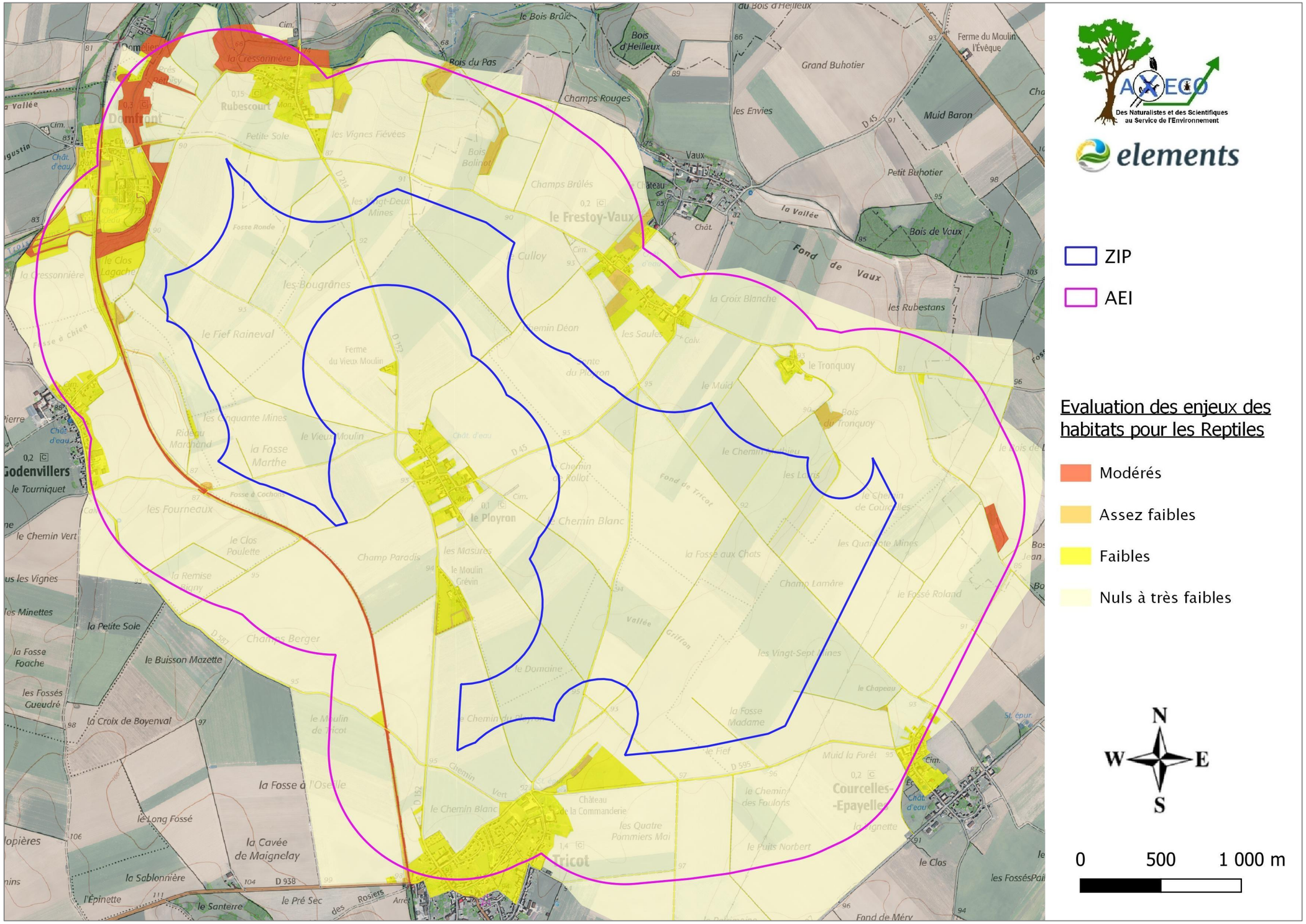


Figure 62: Synthèse des enjeux pour les Reptiles sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3.2 Les Mammifères terrestres non volants

3.2.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes de Mammalofaune (hors Chiroptères)

Toutes les zones naturelles identifiées dans un rayon de 5 km ont été prises en compte. **Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, 3 sites sont reconnus pour leur intérêt en termes de Mammifères non volants** (Tableau 36).

Tableau 36: Zonages d'inventaire et de protection compris dans l'AEInt ayant un intérêt mammalogique (hors Chiroptères)

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Taxons d'intérêt
ZNIEFF de type 2	220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest	Mammifères
ENS	FR4703398	BUTTE DE TRICOT ET COIVREL	1,7	Sud	Mammifères
	FR4703487	BOCAGE DE BOULOGNE-LA-GRASSE ET HAINVILLERS	3,5	Est	Mammifères

3.2.2 Méthode et limites d'observations

3.2.2.1 Chronologie d'intervention

Lors de chaque visite sur site, des Mammifères terrestres non volants ont pu être observés (observation directe, indices de présence). Les inventaires mammalogiques ont donc été effectués tout au long du cycle annuel.

3.2.2.2 Protocole appliqué

Les itinéraires de prospections (Figure 51) ont visé à obtenir un échantillonnage des milieux présents sur la ZIP et l'AEI.

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place pour ce groupe (du fait de l'absence d'espèce connue localement nécessitant la mise en place d'un protocole spécifique). Ainsi, durant la période de suivi, les prospections ont été couplées aux transects pédestres diurnes réalisés pour d'autres groupes (autre faune, avifaune nicheuse et hivernante) et en voiture à faible allure (avifaune migratrice, Chiroptères).

Les visites nocturnes réalisées lors des inventaires des Chiroptères et des Oiseaux nocturnes ont permis l'observation directe de Mammifères (le groupe étant essentiellement actif la nuit).

3.2.2.3 Limites d'observation

3.2.2.3.1 Prospections

L'objectif de l'étude n'étant pas ici de réaliser un inventaire le plus complet possible mais de mettre en évidence l'intérêt de la ZIP et de l'AEI pour ce taxon, aucune étude exhaustive passant par la mise en œuvre d'un protocole lourd de piégeage n'a été utilisée pour l'inventaire des micromammifères et des Mustélidés.

3.2.2.3.2 Météorologie

Lors des prospections, les conditions ont été favorables à l'observation des Mammifères terrestres non volants. Pour rappel, aucune visite spécifique n'a été effectuée. Les observations ont été couplées aux inventaires des autres groupes soit sur un cycle biologique complet.

3.2.3 Résultats

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

Légende du Tableau 37 et Tableau 38 :

→ **Degré de rareté de l'espèce** (Liste rouge mondiale (2015) (LRM), Liste rouge en Europe (2007) (LRE) et en France (LRN)) et en Picardie (Picardie Nature (Coord.), 2016) (d'après les catégories UICN de 2017) (UICN France, MNHN & SHF, 2009)	→**Déterminance ZNIEFF Picardie :** :
RE : Eteinte **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	**X : espèce déterminante ZNIEFF en Picardie** **– : espèce non déterminante ZNIEFF en Picardie**

→ **Statut de protection (P)** dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :	→ **Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :**
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)	**ESOD :** Espèce susceptible d'occasionner des dégâts

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 du Tableau 37 et du Tableau 38.

Les informations récoltées se basent sur des **observations directes** et la récolte d'**indices de présence** (empreintes, fèces, terriers, reste de repas, …). Aucune pelote de régurgitation de rapaces n'a été découverte pour permettre d'affiner les inventaires en termes de micromammifères.

Au total, **14 espèces de Mammifères terrestres non volants ont été recensées** (Tableau 37) lors des prospections sur la ZIP et l'AEI durant la période de suivi. Ces espèces sont majoritairement communes et bien réparties en Picardie (source : ClicNat, 2023).

La richesse spécifique est moyenne sur l'AEI. Les enjeux sont très faibles à modérés au sein de ce périmètre. Si l'on considère plus spécifiquement la ZIP, les enjeux sont très faibles à assez faibles sur l'ensemble de la zone.

Tableau 37 : Espèces de Mammifères terrestres non volants observées au sein de la ZIP et l'AEI en 2022

*En **gras** les espèces patrimoniales*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P / Chasse	LRM (2022)	LRE (2007)	LRN (2017)	LRR (2016)	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Enjeu local*
Erinaceidae	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Faible
Soricidae	*Crocidura russula*	Crocidure musette	Be3	LC	LC	LC	LC	-	-
Talpidae	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	-	LC	LC	LC	LC	-	-
Canidae	*Vulpes vulpes*	Renard roux	ESOD	LC	LC	LC	LC	-	-
Mustelidae	*Meles meles*	Blaireau européen	Be3	LC	LC	LC	LC	-	-
	Mustela putorius	**Putois d'Europe**	Be3, HV	LC	LC	NT	LC	-	Faible
Suidae	*Sus scrofa*	Sanglier	ESOD	LC	LC	LC	LC	-	-
Cervidae	*Capreolus capreolus*	Chevreuil d'Europe	Be3	LC	LC	LC	LC	-	-
Scuiridae	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	F, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Faible
Muridae	*Apodemus sylvaticus*	Mulot sylvestre	-	LC	LC	LC	LC	-	-
	Ondatra zibethicus	Rat musqué	-	LC	NA	NA	LC	-	-
	Rattus norvegicus	Rat surmulot	-	LC	NA	NA	LC	-	-
Leporidae	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe	Be3	LC	LC	LC	LC	-	-
	Oryctolagus cuniculus	**Lapin de garenne**	-	EN	NT	NT	LC	-	Faible

3.2.4 Analyse patrimoniale

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

→ **Deux espèces contactées sont protégées au niveau national** : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

→ 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.

→ **Deux espèces observées sont inscrites en liste rouge mondiale, européenne, française et/ou régionale** : le Putois d'Europe et le Lapin de garenne.

→ Aucune espèce observée n'est déterminante ZNIEFF en Picardie.

→ Deux espèces observées sont susceptibles d'occasionner des dégâts : le Sanglier et le Renard roux.

La cartographie en Figure 63 localise les espèces protégées et patrimoniales observées sur la ZIP et l'AEI.

→ Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) est un Insectivore largement répandu en Picardie et en France. 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.

L'espèce a été contactée à quatre reprises au sein de l'AEI, uniquement sur sa frange Nord et Est. Les individus ont été notés principalement en lisière boisée ou au sein de végétations herbacées (talus prairiaux, mosaïque de friche herbacée, zone de dépôts et fourrés).

L'espèce doit très probablement sous-occuper le plateau dominé par la culture intensive peu attractive et fréquenter majoritairement les vallées et les hameaux et bourgs présents au sein de l'AEI ce qui explique l'absence d'observation au sein de la ZIP. Les habitats arbustifs/arborés de la ZIP sont très marginaux, fragmentés et isolés et ne possèdent pas d'intérêt particulier pour le Hérisson d'Europe.

→ Le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) est un Mammifère mustélidé largement réparti sur le territoire national et assez bien représenté dans la région. L'espèce affectionne les zones humides, les cours d'eau, et les milieux forestiers essentiellement humides. Elle possède une plasticité comportementale qui lui permet de s'adapter à des habitats plus bocagers ou à proximité des habitations. L'espèce est présente en bordure d'étangs et marais et creuse des terriers préférentiellement sous les racines des arbres.

L'espèce a été contactée à une reprise au niveau du cours d'eau de la Cressonnière sur la frange Nord-ouest de l'AEI. Localement, des habitats d'intérêt similaires existent au niveau de la vallée des Trois Doms. La ZIP n'accueille aucun secteur d'intérêt pour l'espèce.

→ L'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) est un rongeur typiquement forestier qui fréquente les boisements de feuillus, de résineux et les peuplements mixtes. L'espèce est largement répartie en France et est assez présente en Picardie. Elle n'est pas menacée en Picardie mais est régulièrement victime du trafic routier.

L'espèce a été contactée à une reprise au niveau d'un bosquet sur la frange Nord de l'AEI. Localement, les habitats boisés présents au sein de l'AEI (en particulier au niveau de la vallée des Trois Doms et de celle de la Cressonnière) sont favorables à la présence de cette espèce. La ZIP n'accueille aucun secteur d'intérêt pour l'espèce.

→ Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) est un Mammifère lagomorphe largement réparti sur le territoire national et qui 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. En ville, l'espèce fréquente également les pelouses urbaines et les jardins d'habitation. 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 considérée comme pouvant « susceptible d'occasionner des dégâts » alors qu'elle a fortement régressé voire disparu de certains secteurs.

L'espèce a été observée à diverses reprises au sein de l'AEI. Les contacts se répartissent sur deux secteurs : la frange Ouest de l'AEI (globalement au droit d'habitats boisés situés à proximité de la voie ferrée traversant l'AEI du Nord au Sud) et la frange Nord-est (au droit d'habitats herbacés à boisés). Les contacts concernent un à une dizaine d'individus. Les habitats arbustifs/arborés de la ZIP sont très marginaux, fragmentés et isolés et ne possèdent pas d'intérêt particulier pour le Lapin de garenne.

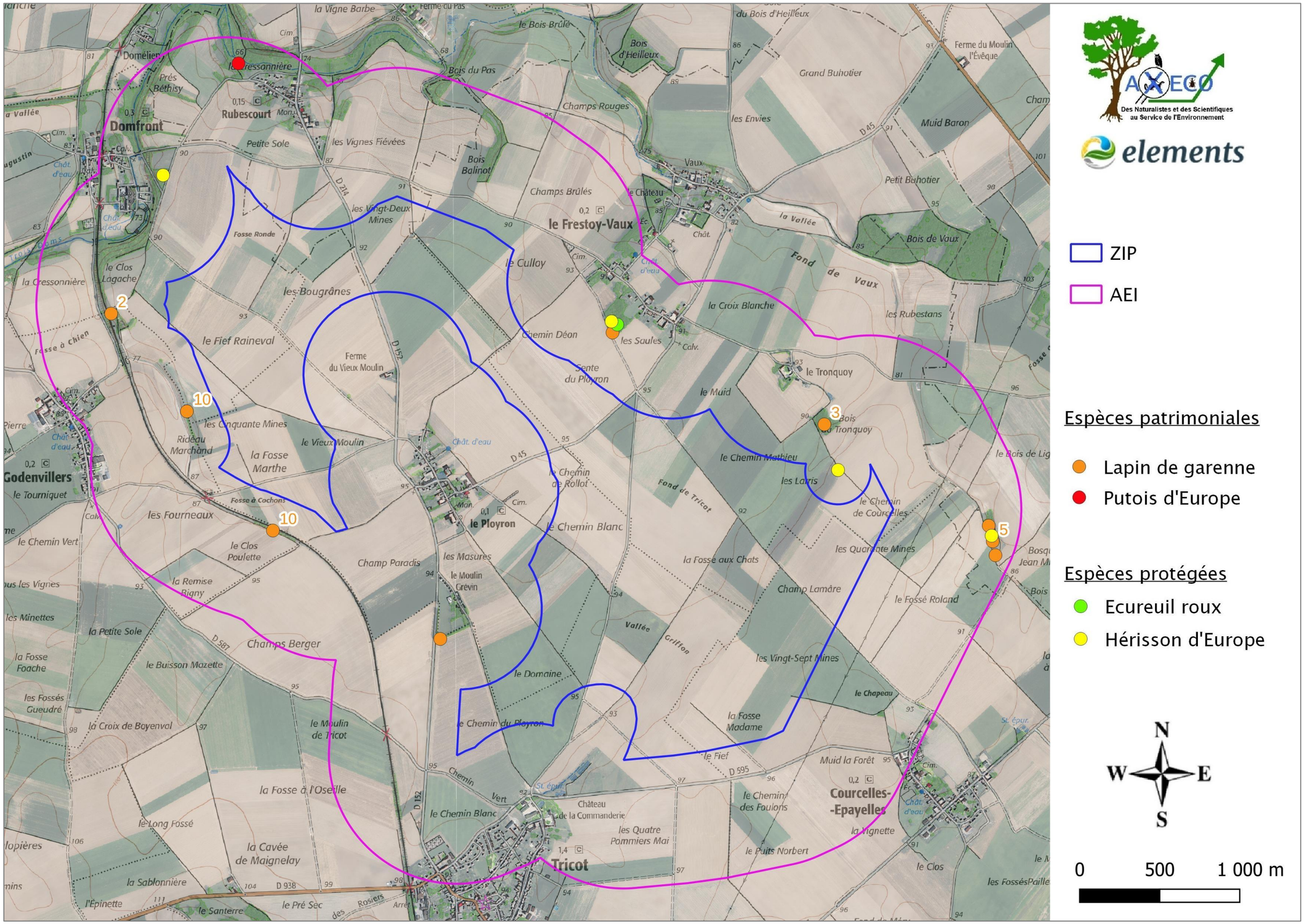


Figure 63 : Localisation des espèces patrimoniales et des espèces protégées de Mammifères terrestres non volants contactées en 2022 au sein de l'AEI

(Effectif précisé si >1, fond : source IGN)

3.2.5 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.2.5.1 Espèces connues localement

Les **14 espèces de Mammifères terrestres non volants suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein de l'AEInt** (Tableau 38). Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de 2022 sur la ZIP. Certaines sont toutefois susceptibles de se retrouver au sein de la ZIP et de l'AEI avec des probabilités de présence variables (évaluées d'après notre expertise).

Tableau 38 : Espèces de Mammifères terrestres non volants supplémentaires connues dans l'AEInt

*En **gras** les espèces patrimoniales*

(Source : OpenObs, Faune France, INPN, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	P / Chasse	LRM (2022)	LRE (2007)	LRN (2017)	LRR (2016)	Det .ZNIEFF Picardie (INPN, 2023)	Probabilité de présence (AEI)
Soricidae	*Sorex coronatus*	Musaraigne couronnée	Be3	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Sorex minutus	Musaraigne pygmée	Be3	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Felidae	*Felis silvestris*	**Chat forestier**	F, Be2, HIV, W2, C2	LC	LC	LC	EN	-	Assez faible
Mustelidae	*Martes foina*	Fouine	ESOD, Be3	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Martes martes	**Martre des pins**	Be3, HV	LC	LC	LC	NT	x	Assez faible
	Mustela erminea	**Hermine**	Be3	LC	LC	LC	NT	x	Assez faible
	Mustela nivalis	Belette d'Europe	Be3	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
Muridae	*Clethrionomys glareolus*	Campagnol roussâtre	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Micromys minutus	Rat des moissons	-	LC	LC	LC	LC	-	Moyenne
	Microtus agrestis	Campagnol agreste	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Microtus arvalis	Campagnol des champs	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
	Microtus subterraneus	Campagnol souterrain	-	LC	LC	LC	LC	-	Forte
Gliridae	*Eliomys quercinus*	**Lérot**	Be3	NT	NT	LC	LC	x	Moyenne
	Muscardinus avellanarius	**Muscardin**	F, Be3, HIV	LC	LC	LC	NT	x	Assez faible

Au regard des résultats de l'analyse des probabilités, 10 des 14 espèces de Mammifères terrestres non volants connues localement possèdent une probabilité de présence moyenne à forte et sont donc considérées comme présentes dans l'AEI. Une de ces espèces, considérée comme présente, est patrimoniale (Lérot).

3.2.5.2 Liaisons biologiques locales

La **ZIP n'est concernée par aucune zone d'inventaire ou de protection reconnue en termes de Mammifères non volants néanmoins certains zonages d'intérêt sont présents en périphérie immédiate de l'AEI entre autres sur des secteurs bocagers comportant des zones humides** (ZNIEFF de type II n°220013823 « BOCAGE DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE et BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL »).

Par ailleurs, la **ZIP est située sur un plateau encadré par des éléments identifiés dans l'ancien SRCE-Picardie** (Figure 16). Les corridors humides (vallée des Trois Doms, vallée de la Cressonnière) présentent une fonctionnalité réduite. Les corridors boisés et les corridors prairiaux et bocager sont fonctionnels en périphérie Est et Sud de l'AEI. **Ce contexte permet une circulation des espèces de Mammifères entre les différents réservoirs de biodiversité recensés au sein de l'AEI**.

En revanche, la **circulation d'espèces entre ces espaces et la ZIP apparaît limitée aux espèces de plaines et aux grands Mammifères** compte tenu de la nature des milieux très faiblement attractifs (cultures intensives) dominants les habitats au sein de la ZIP.

En effet, au sein de la ZIP, **les surfaces herbacées sont relictuelles** et se cantonnent presque essentiellement aux **bords herbeux des voies de communication**, **des chemins d'exploitation** et très ponctuellement à des **talus prairiaux**.

Le contexte est similaire sur une grange partie de l'AEI. On note toutefois la présence d'éléments favorisant les échanges en parallèle des vallées présentes dans l'extrémité Nord-ouest) comme la voie ferrée traversant la frange Ouest de l'AEI du Nord au Sud et ponctuellement la présence de friches pelousaires, herbacées à boisées sur la frange Est de l'AEI. **Ces entités sont connectées avec les milieux humides et boisés de l'AEI et appuient donc, localement, les déplacements de ce taxon.**

Ainsi, en dehors des Mammifères de plaine occupant le parcellaire cultivé, **la circulation des espèces passant par le plateau** (en parallèle des liaisons fonctionnelles boisées présentes dans le Sud de la ZIP et dans sa périphérie Nord et Est) **doit majoritairement se concentrer sur les marges herbeuses des chemins d'exploitation et des voies de communication.**

3.2.6 Conclusion

Au total, 14 espèces de Mammifères non-volants ont été observées lors des prospections menées sur la ZIP et l'AEI en 2022. Deux de ces espèces sont protégées au niveau national : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. **Deux espèces observées sont patrimoniales** : le Lapin de garenne et le Putois d'Europe. Aucune espèce protégée/patrimoniale n'a été observée au sein de la ZIP. D'après les données bibliographiques locales et notre analyse, **une espèce patrimoniale est considérée comme présente au sein de l'AEI** : le Lérot. Aucune espèce protégée connue localement n'est considérée comme présente au sein de l'AEI. Au regard de la faible attractivité des habitats de la ZIP, cette espèce patrimoniale n'est pas considérée comme présente au sein de la ZIP.

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. **L'attractivité du secteur pour les Mammifères non volants est limitée au sein de la ZIP** du fait de la très faible représentation des éléments prairiaux, arbustifs et arborés. La partie Nord-ouest de l'AEI possède une certaine attractivité notamment à travers la présence des vallées boisées des Trois Doms et de la Cressonnière. Certains milieux très relictuel du plateau (friches, bosquets) permettent également l'accueil de ce taxon.

La carte suivante (Figure 64) présente les enjeux identifiés pour les Mammifères terrestres non volants sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie. Cette évaluation prend en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités d'accueil des habitats relevés pour les espèces connues au sein de l'AEInt et considérées comme présentes au sein de l'AEI (probabilité de présence supérieure ou égale à moyenne).

La typologie des haies décrite précédemment (Figure 50) a également été prise en compte dans l'établissement de ces enjeux. Cette analyse a notamment permis une évaluation plus fine de l'utilisation des haies, tant comme habitats de reproduction/alimentation/repos de la mammalofaune non volante que de supports de déplacement et de connexion entre les habitats d'intérêt de la ZIP et de l'AEI pour ce taxon.

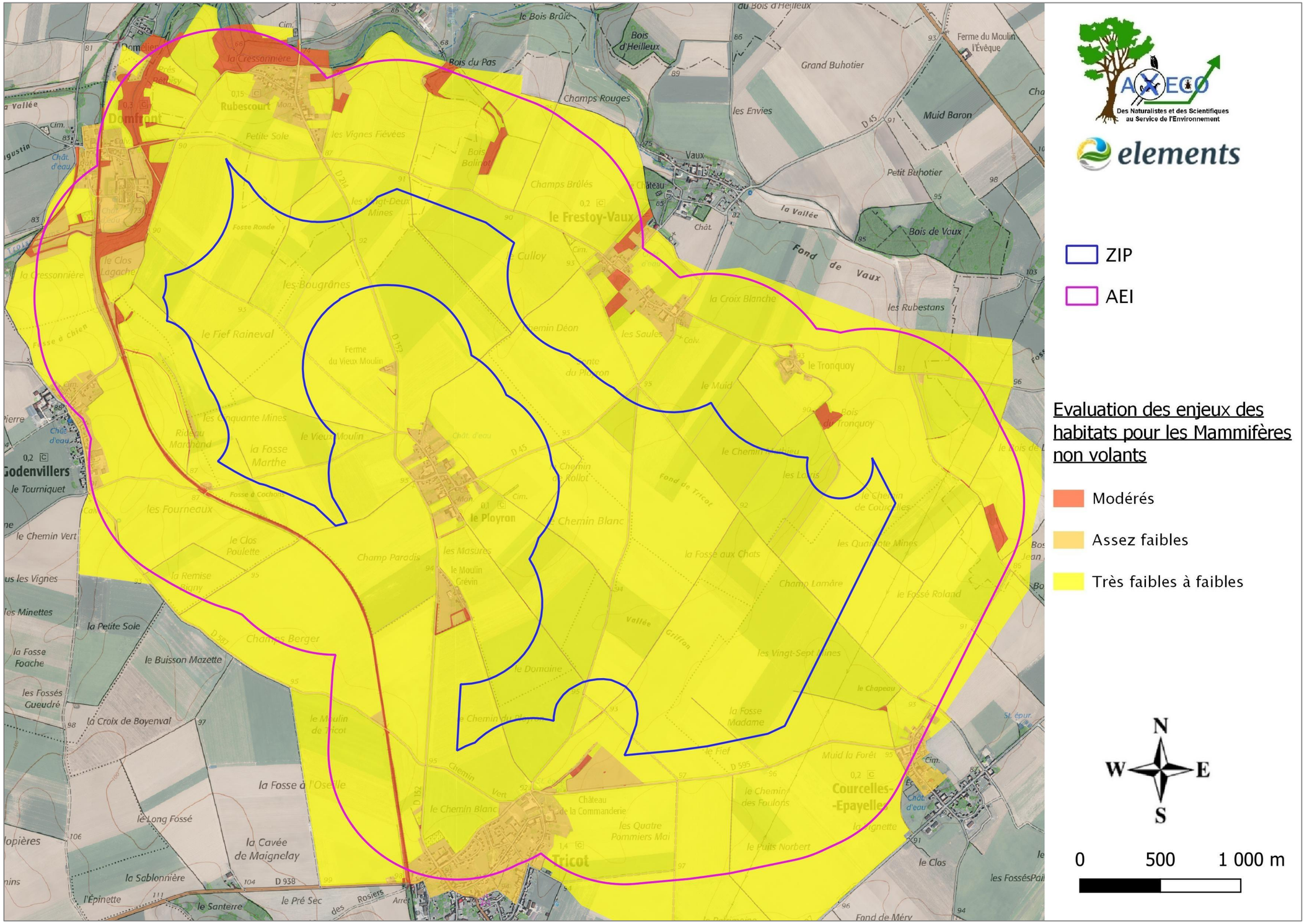


Figure 64 : Synthèse des enjeux pour les Mammifères terrestres non volants sur la ZIP, l'AEI et leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3.3 Les Chiroptères

3.3.1 Préambule

Le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Ministère de la Transition écologique, octobre 2020) précise les objectifs à atteindre par l'étude d'impact en général, et par le chapitre consacré aux Chiroptères en particulier. Le *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL Hauts de France, 2017) détaille les exigences régionales concernant le volet chiroptérologique.

Cette expertise chiroptérologique doit comporter deux étapes :

- **une analyse préalable des enjeux** permettant de déterminer la fonctionnalité potentielle de la zone d'implantation potentielle pour le peuplement chiroptérologique local et régional. L'analyse bibliographique concerne **l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP).** Pour cette étape, les résultats attendus sont :
  - des cartes des zones d'intérêt chiroptérologique au sein de l'AEE,
  - un bilan des espèces de Chiroptères connues,
  - une évaluation de l'intérêt potentiel de la ZIP au regard du contexte.

- **un diagnostic de terrain (État initial)** permettant de :
  - qualifier et quantifier (dans la mesure du possible) l'activité chiroptérologique locale,
  - recenser (si nécessaire) les gîtes proches accueillant des colonies de Chiroptères,
  - analyser les relations fonctionnelles potentielles entre la ZIP et les secteurs d'intérêt chiroptérologique proches.

Pour cette étape, les résultats attendus sont :
- une liste des espèces détectées lors des prospections au sol,
- une liste des espèces détectées lors des écoutes en altitude,
- le statut des espèces et complexes d'espèces détectés (espèces présentes en région dont le complexe d'espèce a été identifié mais dont les signaux n'ont pas permis de trancher en faveur d'une espèce plutôt qu'une autre),
- l'intérêt local des espèces et complexes d'espèces détectés,
- l'activité chiroptérologique au sein et à proximité immédiate de la ZIP,
- une carte d'occupation du sol en termes d'habitats d'intérêt chiroptérologique.

Tout en subissant des contraintes inhérentes au projet lui-même, les protocoles et méthodologies mis en place pour l'analyse chiroptérologique de la zone d'implantation potentielle et sa périphérie immédiate permettront d'atteindre ces objectifs.

3.3.2 Données chiroptérologiques régionales et locales

3.3.2.1 État des populations de Chiroptères dans les départements concernés par l'AEE

→ Actuellement, la faune chiroptérologique de Picardie est riche de 22 espèces. **Vingt de ces espèces sont présentes dans le département de l'Oise** (Tableau 39).

Remarque : A ce jour, les données chiroptérologiques régionales présentées dans l'ensemble du rapport ne sont disponibles qu'à l'échelle des anciennes régions.

Tableau 39 : État des observations de Chiroptères dans les départements concernés par l'AEE

(Source : Picardie Nature, 2016)

Espèce	Présence dans l'Oise (60)	Présence dans la Somme (80)	Rareté régionale
Grand rhinolophe	X	X	Assez commun
Petit rhinolophe	X	X	Assez commun
Barbastelle d'Europe	X	X	Rare
Sérotine commune	X	X	Assez commun
Murin de Bechstein	X	X	Peu commun
Murin d'Alcathoe	X	X	Non évalué
Murin de Daubenton	X	X	Commun
Murin à oreilles échancrées	X	X	Assez commun
Grand murin	X	X	Assez commun
Murin à moustaches	X	X	Assez commun
Murin de Natterer	X	X	Assez commun
Murin des marais		X	Non évalué
Murin de Brandt	X	X	Non évalué
Noctule de Leisler	X	X	Assez rare
Noctule commune	X	X	Peu commun
Pipistrelle de Kuhl	X	X	Non évalué
Pipistrelle de Nathusius	X	X	Peu commun
Pipistrelle pygmée	X	X	Non évalué
Pipistrelle commune	X	X	Très commun
Oreillard roux	X	X	Peu commun
Oreillard gris	X	X	Non évalué
Sérotine bicolore		X	Non évalué
TOTAL :	20	22	

→ En complément de nos prospections de terrain, **l'association Picardie Nature** a été consultée dans le but de recueillir des données locales dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (annexe 10). Une extraction des données OpenObs a également été réalisée à l'échelle de l'AEE (annexe 8). Les données obtenues par Picardie Nature et les données OpenObs ont été intégrées au présent rapport.

3.3.2.2 Sites d'intérêt chiroptérologique

Tous les sites d'intérêt reconnu pour les Chiroptères ont été pris en compte, à savoir les sites des plans d'actions ainsi que les zones d'inventaire et de protection.

Il a été choisi de recenser ces sites dans un **rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle** en raison des capacités de déplacements des espèces de Chiroptères présentes dans les Hauts-de-France.

Remarque : Les espèces figurant à l'annexe II de la Directive Habitats sont indiquées **en gras** dans les tableaux des paragraphes suivants (*3.3.2.2.1 Plan d'actions en faveur des Chiroptères, 3.3.2.2.2 Zones d'inventaire d'intérêt chiroptérologique dans l'AEE et 3.3.2.2.3 Zones de protection ayant un intérêt chiroptérologique*).

3.3.2.2.1 Plans d'actions en faveur des Chiroptères

Plan National d'Actions

Un plan de restauration, appelé également Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères de France Métropolitaine (PNAC) a été lancé par la SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) sur 1999-2004 et 2009-2013.

→ Il est bon de noter qu'**aucun site d'intérêt chiroptérologique international et national** à préserver en France métropolitaine (selon l'inventaire de 2004) n'a été retenu en Picardie dans le Plan National de Restauration des Chiroptères de 2008-2012 (SFEPM, 2007).

→ L'inventaire des sites à protéger en France métropolitaine (1999-2004) du Plan de Restauration des Chiroptères (SFEPM, 2004) recense **un site d'intérêt chiroptérologique** (site n°60004) à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle.

Plan Régional d'Actions

Le Plan National d'Actions est décliné en Plans Régionaux d'Actions en faveur des Chiroptères (PRAC). Selon les régions, les PRAC sont plus ou moins avancés.

→ **En Picardie,** une « déclinaison régionale picarde du plan d'action Chiroptères 2009-2013 » a été publiée en 2009 (DREAL Picardie Nature, Picardie Nature). Cette déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères **recense deux sites d'intérêt chiroptérologique** dans le rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (Tableau 40).

→ Le site d'intérêt chiroptérologique le plus proche recensé dans le PRAC picard est situé à 13,9 km au Nord-ouest de la ZIP. Il s'agit du site « ANCIENNE CHAMPIGNONNIÈRE » (Figure 65/Tableau 40).

Tableau 40 : Sites d'intérêt chiroptérologique recensés dans le PRAC Picardie dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

P. : Présence - H. : Hibernation - T. : Transit - R. : Reproduction - Ch. : Chasse

Identifiant	Désignation	Distance (en km) et orientation à la ZIP		Espèces	Biorythme
60004	ANCIENNE CHAMPIGNONNIÈRE	13,9	Sud-est	**Petit Rhinolophe**	H
				Murin à oreilles échancrées	
-	LA MÛCHE DE CHIRMONT	18,0	Nord-ouest	**Murin à oreilles échancrées**	H
				Grand murin	
				Murin de Natterer	
				Murin de Daubenton	
				Murin à moustaches	

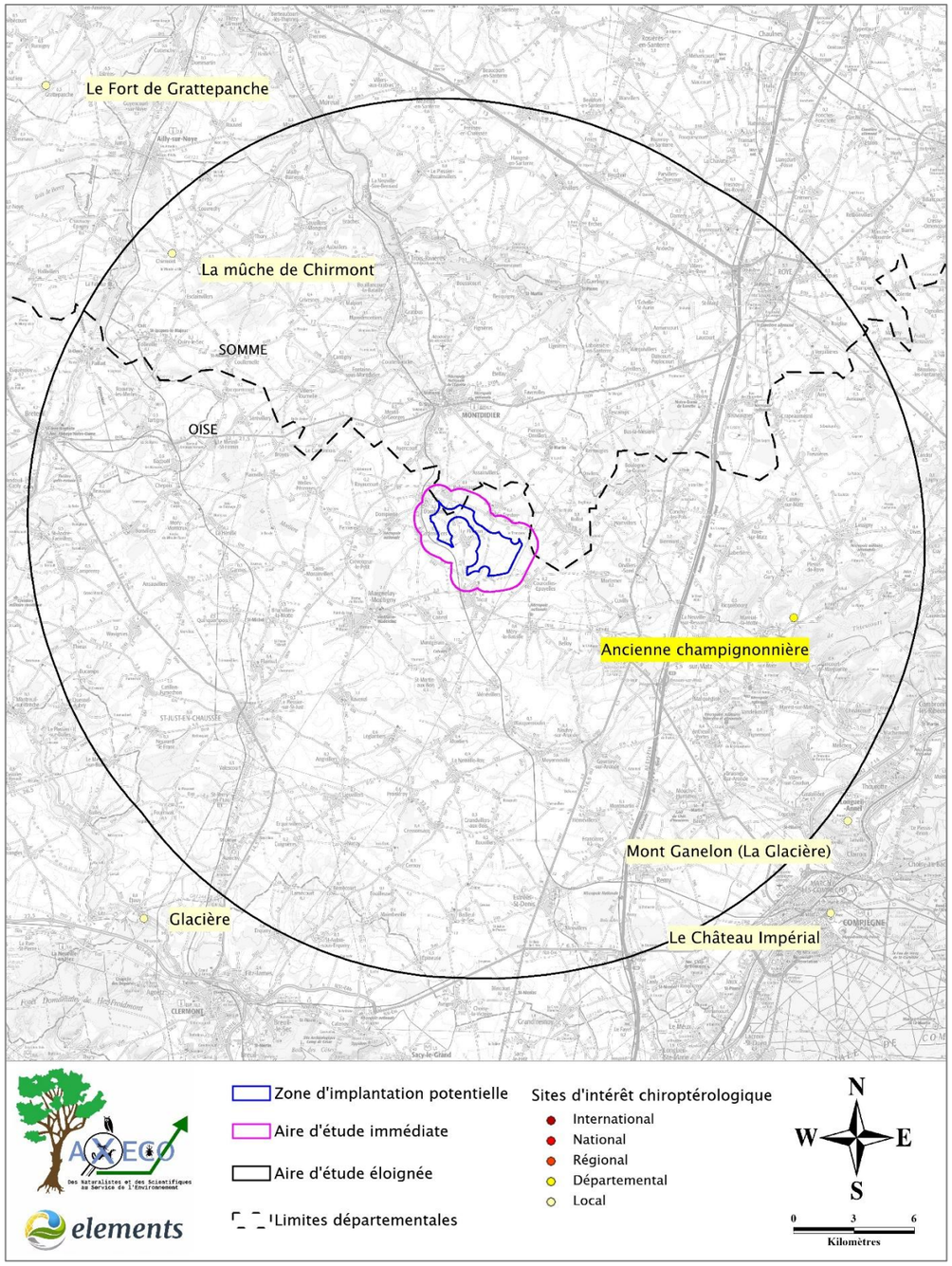


Figure 65 : Localisation des gîtes locaux recensés par le PRAC Picardie dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : PRAC Picardie, 2009-2013, fond IGN)

Inventaires locaux (OpenObs, 2022)

→ Une extraction des données OpenObs a été réalisée en août 2023. Ces données d'observation proviennent de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (ou INPN, plateforme du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine) et correspondent aux données publiques non sensibles.

Les données chiroptérologiques disponibles dans les 20 km autour de la ZIP proviennent de Picardie Nature (dont Clicnat), du Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, des inventaires ZNIEFF et Natura 2000 et d'inventaires réalisés dans le cadre d'étude d'impact ou suivi de parcs éoliens (annexe 8).

→ Près de 40 000 données chiroptérologiques sont disponibles dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

Au total, 9 espèces de Chiroptères sont recensées dans ce rayon (Tableau 41).

Tableau 41 : Liste des espèces recensées dans les données OpenObs dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

(Source : OpenObs, 2023)

Espèces	
Murin à oreilles échancrées	**Noctule de Leisler**
Murin de Natterer	Noctule commune
Murin à moustaches	Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune	Pipistrelle commune
Oreillard gris	

Inventaires locaux (Picardie Nature, 2022)

→ Les données transmises par Picardie Nature (février 2022) sont issues de prospections réalisées par des bénévoles de Picardie Nature et par le CEN de Picardie lors des 20 dernières années dans les 15 km autour de la ZIP (annexe 10).

Ces données proviennent des observations hivernales en sites souterrains, des observations estivales dans les colonies de reproduction, des contacts visuels ou auditifs (détecteur d'ultrasons) d'individus ou des données issues du SOS Chauves-souris.

→ Au total, 23 communes renferment au moins un gîte d'hibernation dans un rayon de 15 km autour de la ZIP. D'après Picardie Nature, aucune commune concernée par l'AEI ne renferme de gîte d'hibernation.

→ Au total, 76 communes renferment au moins un gîte d'estivage ou de reproduction dans un rayon de 15 km autour de la ZIP.

Deux espèces sont connues par Picardie Nature pour être présentes en estivage sur la commune de Le Ployron, concernée par l'AEI : Murin de Daubenton et Pipistrelle commune.

La Pipistrelle commune est également connue par Picardie Nature pour être présente en estivage sur les communes du Frestoy-Vaux, de Rubescourt, de Domfront, de Tricot, concernées par l'AEI.

→ Au total, 18 espèces et 3 complexes d'espèces sont recensés en hibernation, en estivage ou en reproduction dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (Tableau 42).

Tableau 42 : Liste des espèces et complexes d'espèces recensés par Picardie Nature dans un rayon de 15 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

(Source : Picardie Nature, février 2022)

Espèces ou complexes d'espèces	
Grand rhinolophe	Noctule commune
Petit rhinolophe	Noctule de Leisler
Grand murin	Pipistrelle de Kuhl
Murin à oreilles échancrées	Pipistrelle de Nathusius
Murin de Bechstein	Pipistrelle commune
Murin de Natterer	Pipistrelle pygmée
Murin à moustaches	Oreillard roux
Murin de Daubenton	Oreillard gris
Murin de Brandt	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius
Murin à moustaches / Murin de Brandt / Murin d'Alcathoe	Sérotine sp./ Noctule sp.
Sérotine commune	

3.3.2.2.2 Zones d'inventaire d'intérêt chiroptérologique dans l'AEE

→ **Compte tenu de la biologie complexe des Chiroptères, il a été choisi, lorsque les données sont fournies, de détailler la période de présence et l'activité constatée lors du contact sur le site.** Les données sont issues des fiches figurant sur le site de l'INPN (*https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees*) et sur le site de la DREAL Hauts-de-France. Les documents d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 concernés ont également été consultés.

ZNIEFF de type I : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

→ **Neuf ZNIEFF de type I ayant un intérêt chiroptérologique sont recensées à moins de 20 km de la ZIP** (Tableau 43, Figure 4).

La ZNIEFF de type I ayant un intérêt chiroptérologique la plus proche est la ZNIEFF **n° 220013992 « COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS ».** Cette ZNIEFF est située à 5,4 km au Nord de la ZIP.

Tableau 43 : Inventaire des ZNIEFF de type I d'intérêt chiroptérologique situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

P. : Présence – H. : Hibernation – T. : Transit – R. : Reproduction – Ch. : Chasse

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèce	Biorythme
220013992	COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS	5,4	Nord	Sérotine commune	P
				Pipistrelle commune	T
220013612	LARRIS DE LA VALLÉE DU CARDONNOIS	5,5	Nord-ouest	Murin de Natterer	H
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	9,9	Nord	**Murin à oreilles échancrées**	H
				Murin de Natterer	H
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
				Oreillard sp.	H
220014085	MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,1	Est	**Murin de Bechstein**	H
				Murin à oreilles échancrées	H
				Grand murin	H
				Petit rhinolophe	R
				Murin de Natterer	H
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
				Oreillard roux	R
220013619	LARRIS DE LA VALLÉE SAINT MARC A MONTCRUX	10,9	Ouest	Sérotine commune	T
				Noctule commune	T
				Pipistrelle commune	T
220320005	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS	16,4	Nord-ouest	**Grand murin**	H
				Murin à oreilles échancrées	H
				Murin à moustaches	H
				Murin de Daubenton	H
220320016	CAVITE SOUTERRAINE DE CHIRMONT	18,0	Nord-ouest	**Grand murin**	H
				Murin de Natterer	H
				Murin à oreilles échancrées	H
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
220013821	MONT GANELON	19,2	Sud-est	**Petit rhinolophe**	H
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
220320008	MARAIS DE L'AVRE ENTRE MOREUIL ET THENNES	20,0	Nord-ouest	Pipistrelle commune	T

ZNIEFF de type II : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

→ **Deux ZNIEFF de type II ayant un intérêt chiroptérologique est recensée à moins de 20 km de la ZIP** (Tableau 44, Figure 4).

La ZNIEFF de type II la plus proche de la ZIP est la **n°220013823 « BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL ».** Cette ZNIEFF est située à 1,2 km à l'Est et Sud-ouest de la ZIP.

Tableau 44 : Inventaire des ZNIEFF de type II d'intérêt chiroptérologique situées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

P. : Présence – H. : Hibernation – T. : Transit – R. : Reproduction – Ch. : Chasse

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèce	Biorythme
220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest	**Grand Murin**	P
				Oreillard roux	P
				Petit rhinolophe	H
				Sérotine commune	P
				Murin de Daubenton	H
				Murin à moustaches	H
				Pipistrelle commune	P
				Pipistrelle pygmée	P
220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	5,4	Nord	**Grand Murin**	H
				Murin à oreilles échancrées	H
				Murin de Natterer	H
				Noctule de Leisler	P
				Pipistrelle de Nathusius	P
				Oreillard roux	P
				Oreillard gris	P
				Sérotine commune	P
				Murin de Daubenton	P
				Murin à moustaches	P
				Pipistrelle commune	P

3.3.2.2.3 Zones de protection d'intérêt chiroptérologique au sein de l'AEE

Site Natura 2000 *(Protection au titre d'un texte européen)*

→ Deux sites Natura 2000 ayant un intérêt chiroptérologique sont recensés à moins de 20 km de la ZIP (Tableau 45, Figure 5).

La ZSC la plus proche est la **n° FR2200369 « RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS) »**, située à 6,0 km au Sud-est de la ZIP.

Tableau 45 : Inventaire des sites Natura 2000 d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

P. : Présence - H. : Hibernation - T. : Transit - R. : Reproduction - Ch. : Chasse

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèce	Biorythme
FR2200369	RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)	6,0	Sud-est	**Grand murin**	H, P
				Grand rhinolophe	H
				Petit rhinolophe	P
				Murin de Bechstein	P
FR2200359	TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE	16,6	Nord	**Grand murin**	P
				Murin de Bechstein	P
				Murin à oreilles échancrées	P
				Grand rhinolophe	P

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

→ Cinq ENS ayant un intérêt chiroptérologique sont recensés à moins de 20 km de la ZIP (Tableau 46, Figure 7).

L'ENS d'intérêt chiroptérologique le plus proche est le site « **LARRIS DE LA VALLÉE DU CORDONNOIS** ». Ce site est situé à 5,8 km au Nord-ouest de la ZIP.

Tableau 46 : Inventaire des ENS d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèces
FR4703308	LARRIS DE LA VALLÉE DU CORDONNOIS	5,8	Nord-ouest	Cf. ZNIEFF 1 n°220013612
FR4703565	ÉTANGS, MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,2	Est	Cf. ZNIEFF 1 n°220014085
FR4703307	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIES	16,4	Nord-ouest	Cf. ZNIEFF 1 n°220320005
-	LA MUCHE DE CHIRMONT	18,2	Nord-ouest	Cf. ZNIEFF 1 n°220320016
FR4703156	MONT GANELON	19,3	Sud-est	Cf. ZNIEFF 1 n°220013821

Site du CREN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels *(Protection par la maîtrise foncière)*

→ Trois sites du CREN ayant un intérêt chiroptérologique sont recensés à moins de 20 km de la ZIP (Tableau 47, Figure 8).

Le site du CREN d'intérêt chiroptérologique le plus proche est le site « **LES CARRIÈRES DE MAREUIL LA MOTTE** » situé à 13,7 km à l'Est de la ZIP.

Tableau 47 : Inventaire des sites du CREN d'intérêt chiroptérologique situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

Identifiant	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèces
FR4506034	LES CARRIÈRES DE MAREUIL LA MOTTE	13,7	Est	Petit rhinolophe
				Murin à oreilles échancrées
FR4506061	LA MUCHE DE CHIRMONT	18,2	Nord-ouest	Cf. ZNIEFF 1 n°220320016
FR4506145	LES CARRIÈRES DE MACHEMONT	19,4	Sud-est	Petit rhinolophe
				Murin à oreilles échancrées
				Grand murin
				Murin de Daubenton
				Murin de Natterer
				Murin à moustaches

3.3.2.2.4 Sites d'intérêt chiroptérologique potentiel

→ **Un inventaire des cavités de France a été réalisé par le BRGM** (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Un grand nombre de cavités sont recensées, avec parfois un emplacement approximatif lors du recensement ou encore un point placé au centroïde de la commune par mesure de sécurité.

L'aire d'étude éloignée (20 km) comprend **plus de 2 300 cavités** pouvant abriter des Chiroptères (Figure 67). Ces cavités sont de plusieurs types : cavité naturelle, ancienne carrière, ouvrage civil, ouvrage militaire… **Ces cavités ne sont pas reconnues par le BRGM pour être occupées par des Chiroptères.**

→ Un total de 17 cavités sont recensées par le BRGM au sein de la ZIP et 145 au sein de l'AEI.

Au sein de la ZIP, 2 cavités sont de type « carrière », 1 cavité est de type « ouvrage militaire » et les autres cavités sont de type « indéterminé ». Ces cavités sont majoritairement situées dans des parcelles de cultures. Aucun trou ni orifice d'entrée n'a été observé à l'endroit des cavités localisées par le BRGM. Il s'agit probablement d'anciennes cavités comblées ou d'imprécisions géographiques.

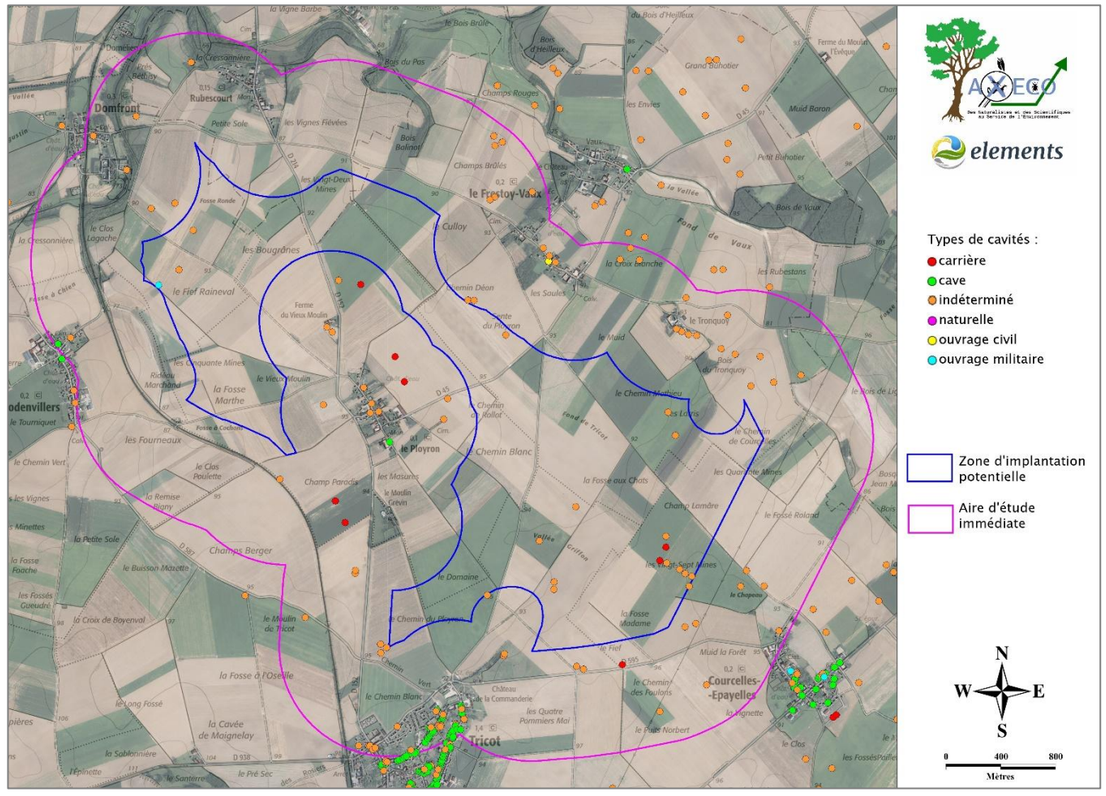


Figure 66 : Localisation des cavités recensées par le BRGM dans l'AEI

(Source : BRGM, fond IGN)

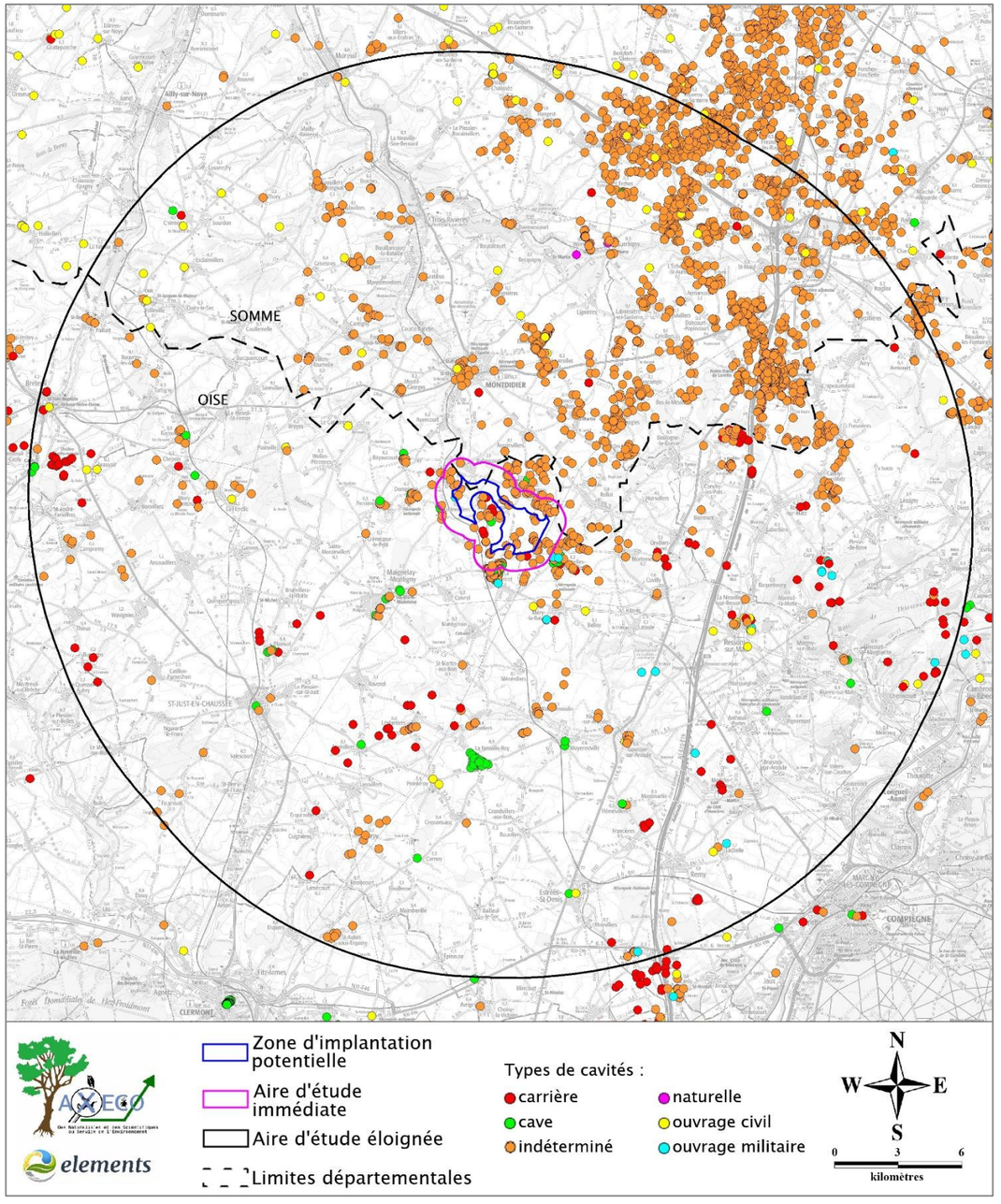


Figure 67 : Localisation des cavités recensées par le BRGM dans l'AEE

(Source : BRGM, fond IGN)

3.3.2.3 Suivis post-implantatoires et études d'impacts des parcs et projets situés au sein de l'AEE

Une recherche de l'ensemble des suivis post-implantatoires et des études d'impacts disponibles pour les parcs connus au sein de l'AEE a été réalisée, conformément aux exigences des services de l'État.

Au vu du contexte éolien et de la nature des habitats de l'AEI, une analyse dans un rayon de 10 km nous semble suffisante. Dans ce rayon, trois parcs en activité sont recensés. Ces parcs comportent entre 4 et 14 éoliennes et sont situés à une distance comprise entre 3,8 et 5,2 km du projet de Le Ployron. Les suivis post-implantation de ces parcs sont disponibles. La liste des parcs pour lesquels nous avons réalisé des recherches ainsi que les documents obtenus et les principaux résultats sont présentés en annexes 9 et 11.

Globalement, le contexte éolien dans les 20 km autour de la ZIP est dense. Les données obtenues dans les divers documents de suivi et d'études d'impact permettent de compléter nos recherches bibliographiques au sein de l'AEE.

Au total, au moins 18 espèces ont été observées lors des études réalisées pour les parcs et projets éoliens localisés dans l'AEE. Ainsi, l'ensemble des résultats des volets milieu naturel des études d'impacts et des suivis post-implantatoires montrent une bonne richesse spécifique au sein de l'AEE au regard de la richesse spécifique en région (Tableau 39).

Par ailleurs, les suivis de mortalité réalisés sur les parcs en service montrent une assez faible mortalité des Chiroptères. Les cadavres retrouvés appartiennent à des espèces sensibles à l'éolien.

3.3.2.4 Synthèse des données chiroptérologiques locales

→ Au total, 18 espèces et 1 complexe d'espèces sont recensés dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Cinq d'entre elles sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats (en gras). Il s'agit de :

- **Grand rhinolophe**
- **Petit rhinolophe**
- **Murin de Bechstein**
- **Murin à oreilles échancrées**
- **Grand murin**
- Murin de Daubenton
- Murin à moustaches/Murin de Brandt/Murin d'Alcathoe
- Murin à moustaches
- Murin de Natterer
- Murin de Brandt
- Sérotine commune
- Noctule de Leisler
- Noctule commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle pygmée
- Oreillard gris
- Oreillard roux

→ La ZIP et l'AEI ne sont pas directement concernées par un zonage d'inventaire ou de protection ayant un intérêt chiroptérologique.

Au total, on recense 21 zonages patrimoniaux reconnus d'intérêt pour la faune chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Y sont recensés :

- 9 ZNIEFF de type I (la plus proche étant située à 5,4 km au Nord de la ZIP),
- 2 ZNIEFF de type II (la plus proche étant située à 1,2 km à l'Est et au Sud-ouest de la ZIP),
- 2 sites Natura 2000 (le plus proche étant situé à 6,0 km au Sud-est de la ZIP),
- 5 ENS (le plus proche étant situé à 5,8 km au Nord-ouest de la ZIP),
- 3 sites du CREN (le plus proche étant situé à 13,7 km à l'Est de la ZIP).

La ZIP est ainsi située dans un contexte local relativement pauvre en zonages d'intérêt pour les Chiroptères.

→ Deux sites d'intérêt chiroptérologique locaux sont connus dans l'AEE par le PRAC Picardie. Le site le plus proche se situe à 13,9 km au Sud-est de la ZIP (Figure 65).

→ Selon Picardie Nature, 23 communes renferment au moins un gîte d'hibernation dans l'AEE et 76 communes y renferment au moins un gîte d'estivage ou de reproduction. Au total, 18 espèces et 3 complexes d'espèces sont recensées par Picardie Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, en hibernation ou en estivage (Tableau 42).

→ Un total de 17 cavités sont recensées par le BRGM au sein de la ZIP et 145 au sein de l'AEI. Lors des prospections, aucun trou ni orifice d'entrée n'a été observé à l'endroit des cavités localisées par le BRGM au sein de la ZIP.

→ Le contexte éolien dans les 20 km autour de la ZIP est dense. Au moins 18 espèces ont été observées lors des inventaires menés lors des suivis post-implantatoires des parcs existants et lors des études d'impact des parcs accordés et des projets en instruction.

3.3.3 Méthodes et limites d'observations

→ Dans le cadre des études préalables à l'implantation d'un parc éolien, le Groupe Chiroptères de la SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) préconise une expertise chiroptérologique en deux temps :

<u>- un prédiagnostic systématique</u> permettant d'évaluer les enjeux en termes de Chauves-souris. Cette étape consiste principalement en une analyse des habitats et structures paysagères afin de déterminer les enjeux potentiels. Le prédiagnostic peut être réalisé à n'importe quel moment de l'année (sous réserve que les populations locales de Chiroptères soient déjà connues dans le secteur).

<u>- un diagnostic de terrain :</u> Pour déterminer les différents impacts du projet de parc éolien, il est nécessaire d'évaluer la fréquentation de la zone d'implantation potentielle par les espèces résidentes (gîtes, territoires de chasse et corridors de déplacement) et par les espèces migratrices. Dans tous les cas, cette fréquentation doit être évaluée aussi bien au sol qu'à hauteur de bas de pales.

Tout en subissant des contraintes inhérentes au projet lui-même, le protocole mis en place pour l'analyse chiroptérologique de la zone d'implantation potentielle respecte au maximum les préconisations de la SFEPM et les recommandations du *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL des Hauts de France, 2017), à savoir :

- **Cartographie des milieux,**
- **Recherche des gîtes potentiels,**
- **Recherche des terrains de chasse et des couloirs de déplacements,**
- **Détection et identification des espèces présentes au sein et à proximité immédiate de la ZIP,**
- **Quantification de l'activité chiroptérologique au sol et en altitude.**

3.3.3.1 Méthodologie de recherche de gîtes et territoires de chasse

→ L'exploration a correspondu dans un premier temps à une recherche des gîtes potentiels d'origine anthropique (bâtiments, cavités, carrières, blockhaus, ponts, …) au sein de la ZIP et à proximité immédiate (terrain et photo-interprétation).

Dans un second temps, les potentialités de gîtes des différents milieux ont été évaluées au sein de l'AEI. Dans les secteurs arborés et/ou arbustifs, une recherche plus précise des arbres remarquables et/ou à cavités a été entreprise lors des visites diurnes du 28 et du 29 mars 2022 qui y ont été consacrées et complétées lors des visites consacrées à la Flore et aux Habitats (Figure 68).

Une hiérarchisation des différents secteurs boisés selon leur intérêt en termes de gîtes potentiels pour les Chiroptères est réalisée. L'emprise du projet n'étant pas connue à ce stade de l'étude, il n'est pas nécessaire d'inventorier tous les arbres gîtes présentant un intérêt pour les Chiroptères. Les potentialités de gîtes des boisements ou bosquets de l'AEI sont notamment appréciées depuis les lisières et par photo-interprétation. Un inventaire exhaustif au droit des aménagements pourrait être réalisé si le projet venait à impacter des éléments arborés.

→ Le protocole utilisé ne prévoyait pas de prospections des éventuelles cavités arboricoles d'intérêt trouvées, et ce pour trois raisons :

- la présence estivale des Chiroptères dans les arbres à cavités est aléatoire. Un gîte vide ne signifie pas qu'il n'est jamais occupé et un gîte occupé ne signifie pas qu'il l'est toujours.

- en cas de présence avérée, la prospection de la cavité provoquerait un dérangement des individus.

- la probabilité que la cavité soit occupée lors de la prospection est faible, et n'est pas à mettre en relation avec l'importance du gîte potentiel en question.

→ Une cartographie des habitats au sein et à proximité immédiate de la ZIP a été réalisée (visites de terrain et photo-interprétation). Afin d'avoir une estimation la plus précise possible de la présence des Chiroptères sur la ZIP, l'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par le projet.

Il a fallu tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la zone du projet et/ou de subir les éventuels impacts relatifs au projet. Cette étape a permis d'identifier et de localiser les territoires de chasse potentiels pour les Chiroptères.

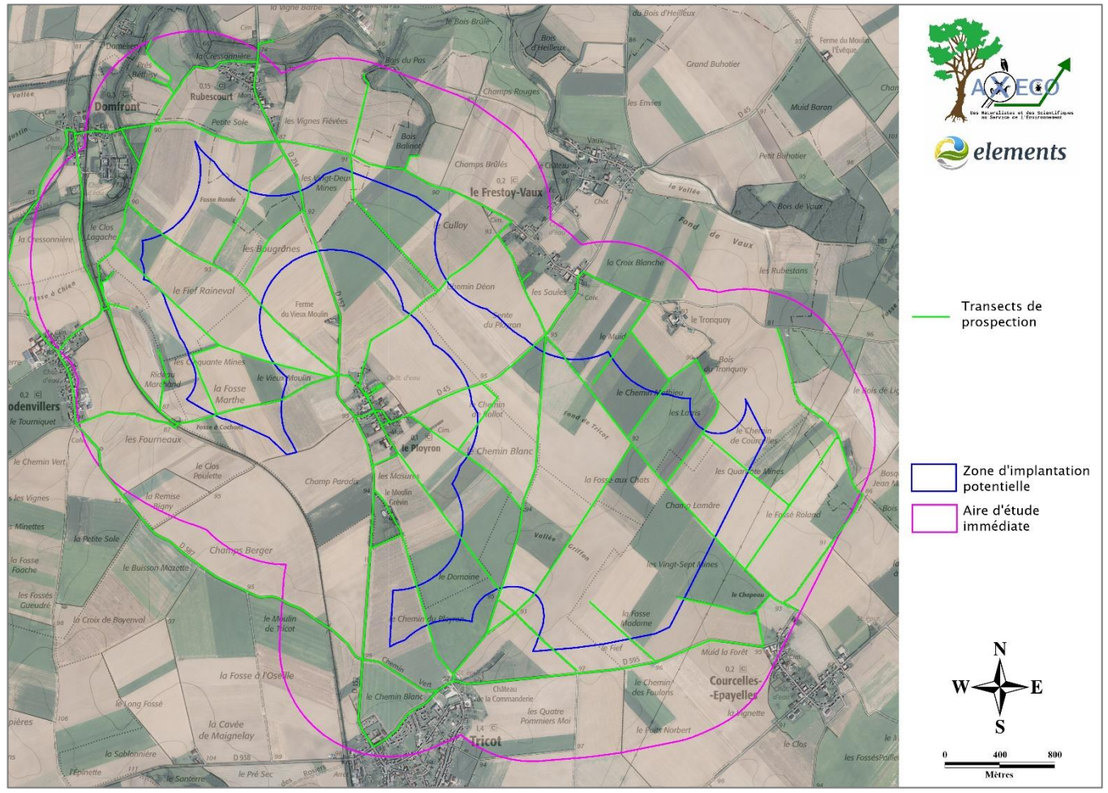


Figure 68 : Localisation des parcours cumulés de prospection lors des recherches de gîtes

(Fond : source IGN)

3.3.3.2 Méthodologie d'écoutes au sol

→ L'objectif de l'inventaire chiroptérologique au sol est multiple :

- localiser les territoires de chasse et les gîtes potentiels,
- identifier les espèces présentes au sein et aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle,
- quantifier (dans la mesure du possible) l'activité chiroptérologique spécifique et globale selon les secteurs et les habitats présents,
- rendre compte de l'utilisation des différents habitats par les Chiroptères au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle (territoire de chasse, présence de gîtes, migration, transit).

→ Ces différents objectifs seront remplis grâce à la mise en place au sol des différents protocoles au sein de la zone d'implantation potentielle et en périphérie immédiate :

- réalisation de transects,
- réalisation de points d'écoute de 5 minutes (répétés ou non).

→ **La méthodologie appliquée ne comporte aucune session de capture. Les inventaires chiroptérologiques sont uniquement réalisés de manière indirecte par détection et analyse des émissions d'ultrasons. Cette méthode présente deux avantages importants :**

- avoir une bonne idée de la **localisation des territoires de chasse,**
- être **non traumatique pour les Chiroptères (ni capture ni manipulation des individus).**

3.3.3.2.1 Chronologie d'intervention

→ Au total, **13 nuits de détection ont été effectuées au sol entre mars et octobre 2022** couvrant ainsi la totalité de la période d'activité des Chiroptères (Figure 69, Tableau 48).

Chaque campagne de terrain est composée d'une nuit de détection au cours desquelles **des parcours avec points d'écoute de 5 minutes sont réalisés.**

Certains de ces points d'écoute de 5 minutes sont répétés à chaque session dans des secteurs définis et représentatifs des milieux présents au sein de l'AEI.

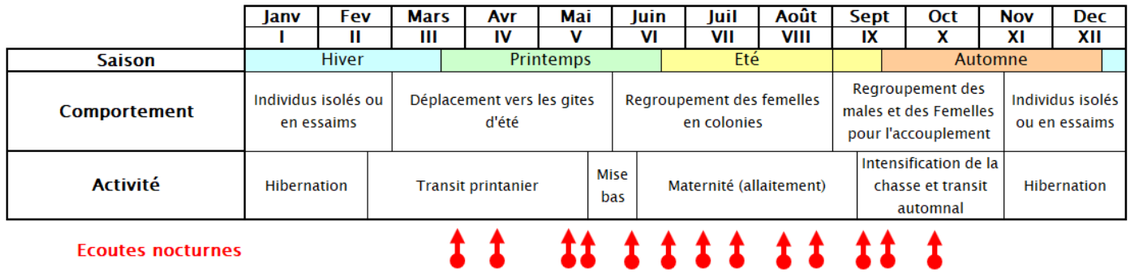


Figure 69 : Chronologie d'intervention et cycle biologique des Chiroptères

Tableau 48 : Détails des prospections de terrain au sol

Phases du cycle biologique des Chiroptères	Date de la visite	Nombre de points d'écoute de 5 mn	Nombre de points d'écoute répétés de 5 mn	Nombre de points d'écoute fixes longs
Gestation/Transit printanier	28/03/2022	31	14	1
	11/04/2022	29	14	1
	11/05/2022	27	14	1
Mise bas et élevage des jeunes	18/05/2022	30	14	1
	09/06/2022	29	14	1
	22/06/2022	34	14	1
	07/07/2022	27	14	1
	21/07/2022	29	14	2
Migration/Transit automnal	10/08/2022	35	14	1
	24/08/2022	25	14	1
	12/09/2022	33	14	1
	22/09/2022	27	14	1
	11/10/2022	22	14	1
	TOTAL	378	182	14

3.3.3.2.2 Points d'écoute de 5 minutes

a. Méthodologie

Une mesure de l'activité chiroptérologique globale sur des **parcours réalisés à faible allure.** Ces parcours sont choisis de manière à couvrir le maximum de surface au cours de la nuit (échantillonnage spatial). **Afin d'obtenir un bon échantillonnage temporel, ces parcours sont différents chaque nuit**.

Durant les transects, les détections sont réalisées en continu grâce à un détecteur d'ultrasons (D1000x) dont la fréquence est variée manuellement par l'opérateur (Figure 70).

Les enregistrements effectués lors des points d'écoute permettent une analyse des fréquences et des sonagrammes. Ces enregistrements sont effectués grâce à des détecteurs d'ultrasons D1000x (données qualitatives, Figure 70) et des Batcorders 3 (données quantitatives, Figure 71). Les logiciels utilisés pour l'analyse des enregistrements sont Batsound 3.31, bcADMIN 4 et bcANALYZE 3.0.



Figure 70 : Détecteur d'ultrasons et enregistreur manuel Pettersson® D1000x



Figure 71 : Détecteur d'ultrasons et enregistreur automatique EcoObs® Batcorder

b. Échantillonnage

→ Des **points d'écoute de 5 minutes** sont réalisés le long des transects. Deux types de points d'écoute sont réalisés :

- **14 points d'écoute sont reproduits chaque nuit** (Figure 75). Leur positionnement le long des transects est défini de manière à échantillonner tous les milieux présents au sein de l'AEI et d'obtenir un bon échantillonnage spatial.

- **d'autres points d'écoute de 5 minutes sont réalisés le long des transects, lorsqu'un contact est obtenu**. Cette démarche évite de sous-échantillonner l'AEI en n'effectuant que des points d'écoute dont la localisation est prédéfinie a priori. Les transects et les points d'écoute sont volontairement différents à chaque session d'écoutes nocturnes (Figure 72 à Figure 74). Ainsi, pour un point d'écoute effectué à une localisation donnée, celui-ci sera réalisé à des périodes différentes de la nuit selon les sessions de prospections nocturnes. **Cette méthode permet un bon échantillonnage temporel de l'AEI.**

→ La localisation des points d'écoute est déterminée lors de la visite diurne consacrée aux recherches de gîtes et lors de la première visite nocturne. Leur positionnement le long des trajets nocturnes à faible allure permet d'échantillonner tous les milieux présents au sein et à proximité immédiate de la ZIP et d'obtenir un bon échantillonnage spatial. La durée des points d'écoute permet au vu de la taille de l'AEI, d'échantillonner un maximum de surface chaque nuit.

→ Lors des nuits de terrain, ces détections ont été réalisées dès le coucher du soleil et tant que des contacts étaient obtenus. Pour chaque contact, la fréquence et la structure du signal, le type de comportement et les milieux fréquentés ont été notés.

→ Au total, 378 points d'écoute de 5 minutes ont été effectués au cours de 13 sorties nocturnes, soit un total de 1 890 minutes (31h30) d'écoute cumulée (Tableau 49).

Tableau 49 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes

Date de la visite	Nombre de points d'écoute de 5 mn	Durée d'écoute (en min)
28/03/2022	31	155
11/04/2022	29	145
11/05/2022	27	135
18/05/2022	30	150
09/06/2022	29	145
22/06/2022	34	170
07/07/2022	27	135
21/07/2022	29	145
10/08/2022	35	175
24/08/2022	25	125
12/09/2022	33	165
22/09/2022	27	135
11/10/2022	22	110
TOTAL	**378**	**5 247**

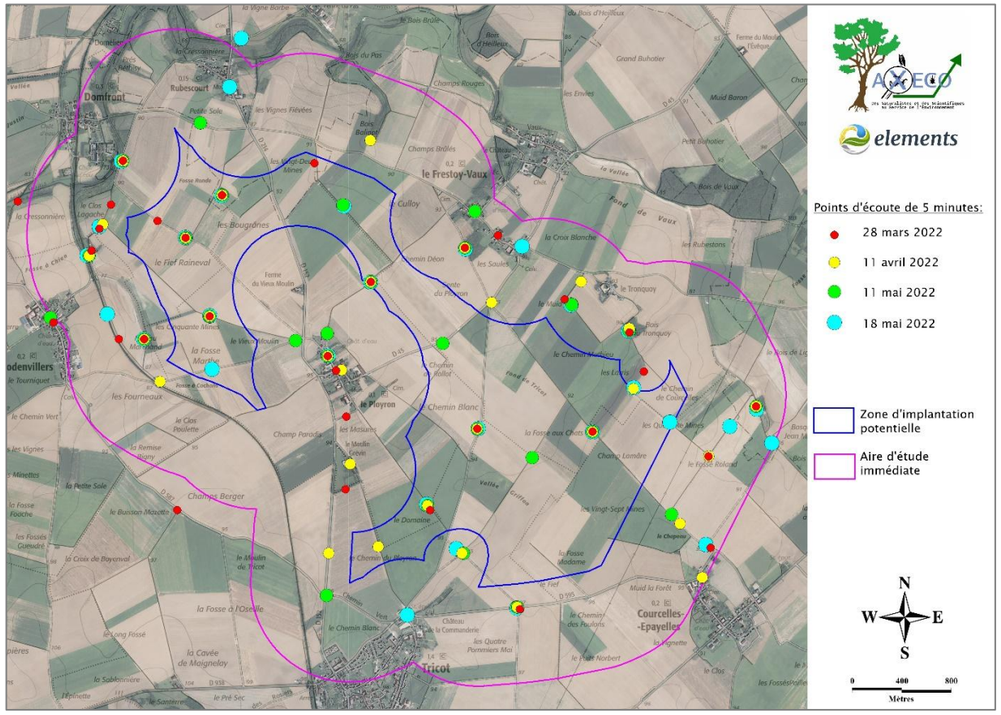


Figure 72 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections de printemps

(Fond : source IGN)

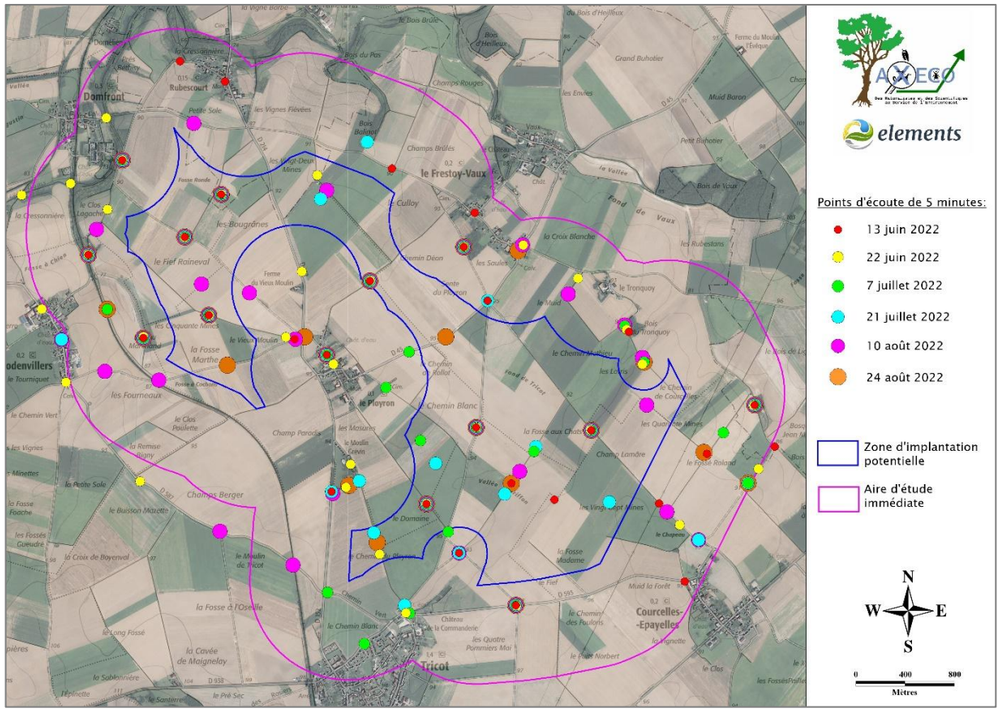


Figure 73 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections d'été

(Fond : source IGN)



Figure 74 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes lors des prospections d'automne

(Fond : source IGN)

3.3.3.2.3 Points d'écoute de 5 minutes localisés reproduits à chaque visite

a. Méthodologie

Afin de comparer l'activité chiroptérologiques selon les sessions d'écoute nocturnes, une détection des espèces présentes pendant **des points d'écoute de 5 minutes reproduits à chaque visite nocturne est réalisée.** Ces points d'écoute reproduits sont réalisés selon le même protocole et avec le même matériel (D1000x, Batcorder 3) que les points d'écoute effectués le long des transects. La mise en place de ce protocole suit les recommandations du *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL des Hauts de France, 2017).

b. Échantillonnage

Pour permettre la réalisation combinée des deux protocoles précédemment cités, 14 points d'écoute de 5 minutes sont identifiés et répartis dans les différents milieux présents au sein et à proximité immédiate de l'AEI (lisières de boisements, lisières de haies arborées, lisières de haies arbustives, cultures, plan d'eau au sein d'un bourg) (Figure 75). Sur les 14 points d'écoute à répéter, 8 ont été identifiés en cultures, milieu proportionnellement plus présent au sein de l'AEI.

Ces points à répéter lors de chaque visite sont déterminés sur base de photo-interprétation puis validés lors de la première visite diurne et de la première visite nocturne sur site. Selon les campagnes, ces points d'écoute de 5 minutes sont réalisés à des périodes différentes de la nuit.

Les 14 points d'écoute de 5 minutes à répéter sont localisés dans les milieux suivants :

- **Cultures** : 8 points à répéter (D, E, F, G, J, K, L et M),
- **Lisières de haies arbustives** : 1 point à répéter (C),
- **Lisières de haies arborées** : 1 point à répéter (B),
- **Lisières de boisements** : 3 points à répéter (A, I et N),
- **Plan d'eau au sein d'un bourg (Le Ployron)** : 1 point à répéter (H).



Figure 75 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes à répéter à chaque session

(Fond : source IGN)

3.3.3.2.4 Points d'écoute fixes longs

a. Méthodologie

→ Lors de chaque campagne, **une détection des espèces par enregistrements automatiques des émissions d'ultrasons pendant des points d'écoute fixes longs** a été réalisée. Les points d'écoute fixes longs ont été réalisés à partir du coucher du soleil, sur une plage horaire variable (Figure 76). La localisation de ces points d'écoute fixes longs correspond à des secteurs identifiés en fonction des milieux, de manière à échantillonner les différents types de milieux tout au long de l'année.



Figure 76 : Batcorder posé en point d'écoute fixe long

b. Échantillonnage

→ Les points d'écoute fixes longs ont été positionnés de manière à échantillonner l'ensemble des types de milieux présents au sein de l'AEI (Figure 77 à Figure 79). Pour chaque nuit d'enregistrement, l'heure, les espèces détectées et le nombre d'individus de chaque espèce sont notés par pas de temps de 10 minutes.

→ Au total, 14 points d'écoute fixes longs ont été effectués au cours de 13 sorties nocturnes, pour un total de 112h45 d'écoute cumulée (Tableau 50).

Tableau 50 : Échantillonnage pour les points d'écoute fixes longs

Date	Point d'écoute fixe long	Milieu	Durée en min	Durée en h
28/03/2022	PX1	Haie arborée haute	720	12h00
11/04/2022	PX2	Haie arbustive basse	660	1h00
11/05/2022	PX3	Haie arbustive basse	540	9h00
18/05/2022	PX4	Lisières boisement de feuillus	570	9h30
09/06/2022	PX5	Lisières boisement de feuillus	510	8h30
22/06/2022	PX6	Cultures	510	8h30
07/07/2022	PX7	Fourré	540	9h00
21/07/2022	PX8	Lisières boisement de feuillus	185	3h00
	PX9	Cultures	160	2h40
10/08/2022	PX10	Haie arborée haute	600	10h00
24/08/2022	PX11	Lisières boisement de feuillus	660	11h00
12/09/2022	PX12	Cultures	170	2h50
22/09/2022	PX13	Cultures	160	2h40
11/10/2022	PX14	Haie arborée haute	780	13h00
		TOTAL	6 765	112h45

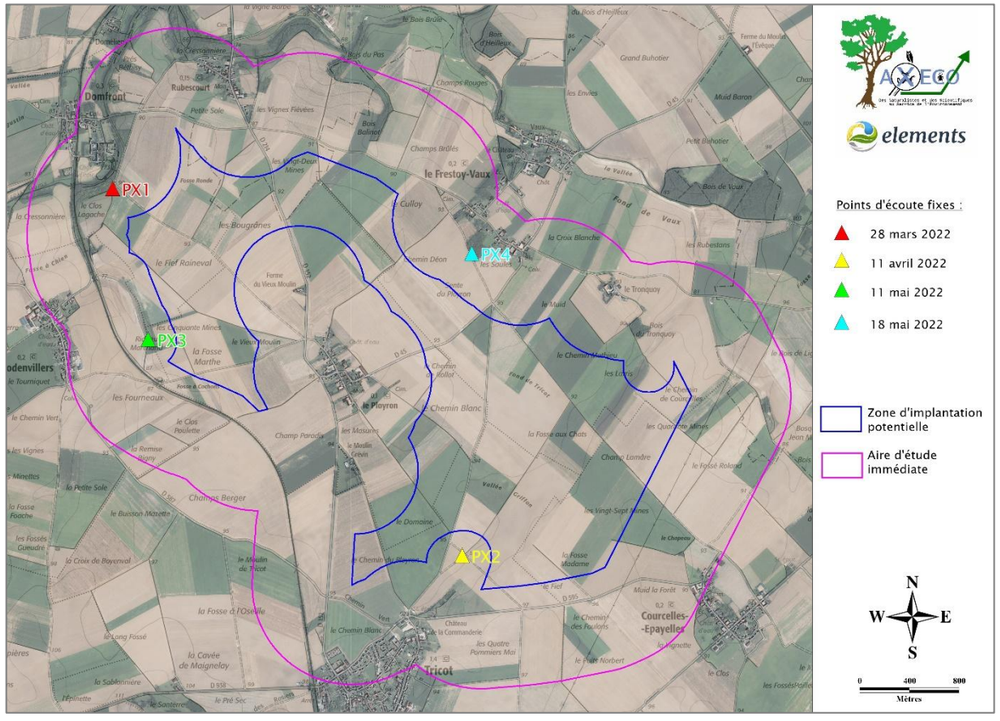


Figure 77 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections de printemps

(Fond : source IGN)

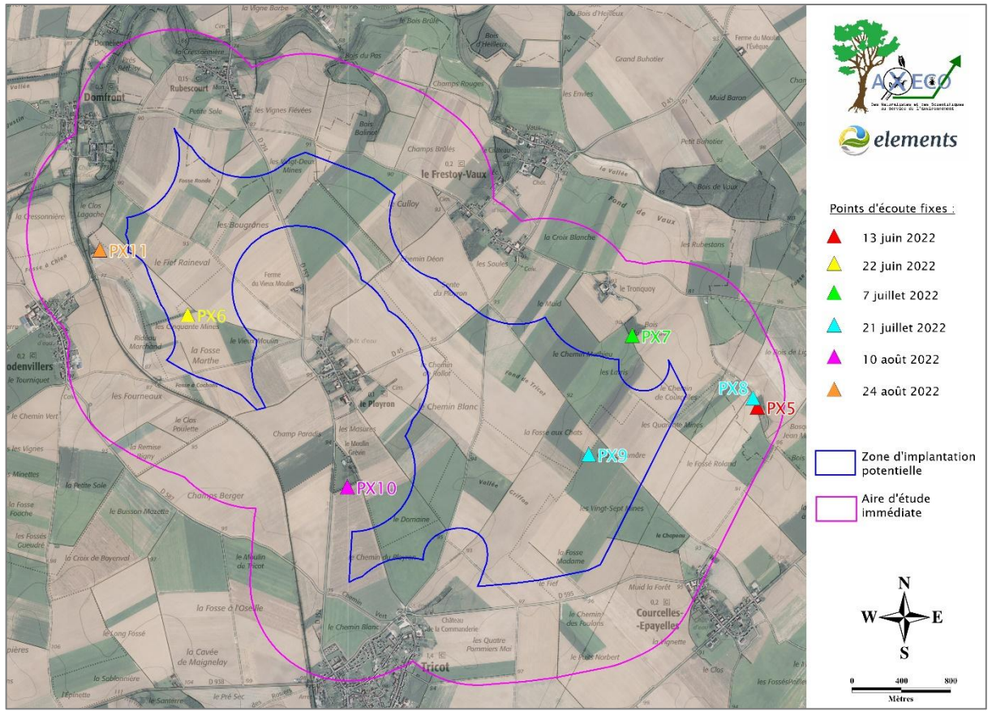


Figure 78 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections d'été

(Fond : source IGN)



Figure 79 : Localisation des points d'écoute fixes longs lors des prospections d'automne

(Fond : source IGN)

3.3.3.3 Méthodologie d'écoutes en altitude

→ Compte tenu des préconisations de la SFEPM et des recommandations du *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL des Hauts de France, 2017), un protocole d'écoute en altitude a été mis en place afin **d'évaluer l'activité chiroptérologique à hauteur de bas de pales**.

	2022												2023			
	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
Saison	Hiver		Printemps			Eté			Automne				Hiver			Printemps
Comportement	Individus isolés ou en essaims		Déplacement vers les gites d'été			Regroupement des femelles en colonies			Regroupement des males et des Femelles pour l'accouplement		Individus isolés ou en essaims		Individus isolés ou en essaims		Déplacement vers les gites d'été	
Activité	Hibernation		Transit printanier		Mise bas	Maternité (allaitement)			Intensification de la chasse et transit automnal		Hibernation		Hibernation		Transit printanier	

Ecoutes à 30 mètres

Ecoutes à 5 mètres

Figure 80 : Chronologie de l'activité des Chiroptères et période d'enregistrement en altitude

→ **Deux appareils de type Batcorder 3 (EcoObs®) adapté à l'enregistrement automatique autonome en continu ont été installés du 23 mars 2022 au 22 novembre 2022 puis du 24 février 2023 au 31 mars 2023 pour couvrir l'ensemble de la période d'activité des Chiroptères** (Figure 80).

Ces appareils ont été installés sur un mât de mesures en milieu ouvert cultivé, entre les lieux-dits « les Cinquante mines » et « le Vieux Moulin » (Figure 82) : le premier appareil a été installé à hauteur du bas de pales du gabarit d'éolienne envisagé par le porteur de projet, soit à 30 mètres, et le second à 5 mètres de hauteur (Figure 81). Les panneaux solaires des appareils ont été orientés plein Sud pour permettre une recharge maximale des batteries. Les micros des appareils ont, quant à eux, été orientés au Nord vers le centre de la ZIP.



Figure 81 : Dispositif d'écoutes chiroptérologiques sur le mât de mesures



Figure 82 : Localisation du mât de mesures servant de support aux dispositifs d'écoute en continu

(Fond : source IGN)

→ Le **Batcorder** couplé au boîtier d'enregistrement autonome a été conçu spécialement pour une utilisation en hauteur pendant des périodes longues. Il est constitué de plusieurs éléments (Figure 83) :

- Un **détecteur - enregistreur de type Batcorder 3** qui réalise les enregistrements des ultrasons de Chiroptères sur le terrain. Un algorithme spécifique permet d'enregistrer uniquement les sons des Chauves-souris, et ce pratiquement sans interférences (en particulier celles occasionnées par les Orthoptères). Les séquences sonores sont enregistrées numériquement en haute définition (spectre en temps réel). Il propose plusieurs modes de fonctionnement dont en particulier le Mode « Auto+Timer » utilisé dans cette étude. Lors de l'activation de ce mode, le Batcorder se met en route à une heure programmée au préalable, l'enregistrement des séquences sonores étant déclenché par les émissions ultrasoniques de Chauves-souris. L'enregistrement des séquences se répète à chaque passage de Chauves-souris, dans l'intervalle de temps préprogrammé. Le Batcorder s'arrête à l'heure de fin préprogrammée et se met hors tension. Tous les enregistrements sont identifiés (date et heure) et stockés sur une carte mémoire de type « SD-HC-Card » ou « SD-XC-Card ».
- Un **module microphone** circulaire incluant un microphone calibrable.
- Un **module de contrôle** muni d'une carte SIM. Ce module permet, entre autres, d'envoyer quotidiennement un message d'état de remplissage de la carte mémoire, de charge de la batterie, du fonctionnement du microphone et du nombre d'enregistrements effectués sur la nuit.
- Un **boîtier de protection** muni d'un système de fixation.
- Une **batterie** 12V.
- Un **panneau solaire** permettant la recharge de la batterie pendant la journée.



Figure 83 : Boîtier d'enregistrement autonome et montage

(Source : EcoObs, AXECO)

→ Les Batcorders ont été programmés en Mode « Auto+Timer ». Les enregistrements débutent dans l'heure précédant le coucher du soleil et se poursuivent jusque dans l'heure suivant le lever du soleil (entre 16h00 et 7h00 GMT).

→ Les données relatives à la vitesse et direction du vent et la température mesurées sur le mât de mesures seront fournies par Éléments pour la période d'écoutes en altitude.

3.3.3.4 Méthodologie d'analyse des enregistrements

→ L'ensemble des enregistrements effectués lors des écoutes au sol et en altitude (points d'écoute de 5 minutes, points d'écoute fixes longs, écoutes en continu à 5 et 30 mètres) sont analysés un à un afin de déterminer le nombre de contacts, le nombre d'espèces et l'espèce et/ou le complexe d'espèces contactés dans l'enregistrement.

L'analyse différée complète et valide l'identification auditive faite en direct au moment des points d'écoute de 5 minutes. Lors des écoutes en continu (points d'écoute fixes longs, écoutes sur mât de mesures), l'observateur n'est pas présent au moment des contacts. L'identification auditive en direct n'est donc pas possible. Lorsque les cartes mémoire des appareils sont récupérées à la fin de la période d'écoute, chaque enregistrement est analysé auditivement puis informatiquement par visualisation des sonagrammes (Batsound, bcANALYZE). Cette détermination manuelle nécessite un temps important ainsi que de l'expérience et de réelles compétences techniques et acoustiques.

→ Chaque contact obtenu est reporté dans un tableur indiquant notamment la date du contact, l'heure du contact reportée sur un pas de temps de 10 minutes, l'espèce et/ou le complexe d'espèces identifiés et le milieu dans lequel s'est produit le contact.

Notons que nous appliquons la définition d'un contact tel qu'énoncé par M. BARATAUD (BARATAUD, 2015). Ainsi, un contact correspond à toute séquence inférieure ou égale à cinq secondes. Si une séquence excède cette durée, on comptabilise autant de contacts que de tranches de cinq secondes.

3.3.3.5 Limites

3.3.3.5.1 Limites liées aux conditions climatiques

→ L'activité chiroptérologique est grandement dépendante des conditions climatiques (Tableau 51).

Tableau 51 : Conditions météorologiques lors des prospections nocturnes consacrées aux Chiroptères

Légende : Les vitesses de vent sont exprimées selon l'échelle de Beaufort.

Date de la visite	Conditions météorologiques
28/03/2022	Soirée claire, sans pluie, légère brise (force 2), température de 14°C à 20h00, 11°C à 21h00 et 10°C à 22h00. Dernier croissant de lune.
11/04/2022	Soirée à ciel voilé, sans pluie, petite brise (force 3), température de 12°C à 21h00, 10°C à 22h00 et 9°C à 23h00. Premier quartier de lune.
11/05/2022	Soirée à ciel couvert, pluie fine passagère vers 22h, petite brise (force 3), température de 18°C à 22h00, 14°C à 23h00 et à 00h00. Premier quartier de lune.
18/05/2022	Soirée claire, sans pluie, légère brise (force 2), température de 22°C à 21h30, 18°C à 22h30 et 17°C à 00h30. Lune gibbeuse décroissante.
09/06/2022	Soirée à ciel couvert, sans pluie, légère brise (force 2), température de 16°C à 22h00, 15°c à 23h00 et 14°C à 01h00. Premier quartier de lune.
22/06/2022	Soirée à ciel voilé, pluie fine passagère, petite brise (force 3), température de 20°C à 22h00, 19°C à 23h00 et 17°C à 01h00. Dernier quartier de lune.
07/07/2022	Soirée claire, sans pluie, petite brise (force 3), température de 14°C à 22h00, 12°C à 23h00 et 9°C à 00h30. Premier quartier de lune.
21/07/2022	Soirée claire, sans pluie, petite brise (force 3), température de 19°C à 22h00, 17°C à 23h00 et 14°C 01h00. Dernier quartier de lune.
10/08/2022	Soirée claire, sans pluie, petite brise (force 3), température de 24°C à 21h30, 23°C à 23h30 et 20°C à 00h00. Lune gibbeuse croissante.
24/08/2022	Soirée claire, sans pluie, légère brise (force 2), température de 24°C à 21h00, 20°C à 22h00, 19°C à 23h00 et 18°C à 00h00. Dernier croissant de lune.
12/09/2022	Soirée claire, sans pluie, légère brise (force 2), température de 23°C à 20h00, 19°C à 21h00 et 16°C à 23h00. Surlendemain de pleine lune.
22/09/2022	Soirée claire, sans pluie, très légère à légère brise (force 1 à 2), température de 15°C à 20h00, 11°C à 21h00 et 9°C à 23h00. Dernier croissant de lune.
11/10/2022	Soirée claire, sans pluie, légère à petite brise (force 2 à 3), température de 11°C à 19h00, 8°C à 22h00 et 5°C à 21h30. Surlendemain de pleine lune.

→ Globalement, les conditions météorologiques ont été favorables à la détection des Chiroptères et 100 % des nuits d'écoute au sol ont été positives (soit 13 nuits sur les 13 nuits effectuées).

3.3.3.5.2 Limites liées au matériel utilisé

Comme tout matériel électronique, les appareils d'enregistrement utilisés présentent un certain nombre de limites qu'il convient de prendre en compte.

a. Usure et dysfonctionnement

→ Pour pallier tout problème d'usure ou de vétusté, tous les appareils utilisés, tant lors des écoutes au sol (Batcorder, D1000x, D240x) que pour les écoutes en altitude (Batcorder spécifiques), sont systématiquement renvoyés tous les ans chez les constructeurs (EcoObs, Pettersson) pour vérifications, recalibrage et éventuellement remise en état.

→ En ce qui concerne le matériel utilisé en altitude, l'exposition en continu aux aléas climatiques peut entrainer des dysfonctionnements : des microphones, des sources d'énergie (batteries, panneaux solaires) et des dispositifs d'enregistrement (cartes mémoire).

Aucun incident ne s'est produit lors des écoutes en continu réalisées lors de l'étude.

b. Choix du Batcorder® comme enregistreur automatique en continu

→ Afin de suivre en continu les Chiroptères sur toute leur saison d'activité sans échantillonnage temporel, **il est primordial d'avoir un appareil qui allie à la fois qualité sonore et autonomie durant plusieurs mois**. Tous les modèles d'enregistreurs automatiques possèdent leurs avantages et leurs inconvénients.

Une étude canadienne (Adams et al., 2012) montre qu'un bon nombre d'enregistreurs disponibles sur le marché (Batcorder, SM2, SM3, Batlogger, Anabat, Pettersson, …) ne restituent qu'une vision partielle de l'activité ultrasonore émise dans leur environnement immédiat. Il ressort de cette étude que le système Batcorder®, conçu par l'Allemand EcoObs, possède des capacités de détection à distance meilleures que le Song meter (SM) et que l'Anabat mais moins bonnes que les systèmes Avisoft et Batlogger. Néanmoins, ces derniers possèdent des contraintes techniques particulièrement importantes pour les suivis à longs termes (en particulier, des maintenances régulières et une absence d'information si l'appareil rencontre un problème).

→ Au regard de ces éléments, **le choix du Batcorder constitue, à notre sens, le meilleur compromis parmi l'ensemble des technologies actuellement disponibles dans le domaine de la bioacoustique**. En effet, sa grande autonomie grâce à son système de batterie rechargée par un panneau solaire, son petit format, l'enregistrement des données en fichiers peu volumineux, l'envoi quotidien de SMS pour le suivi du bon fonctionnement du dispositif, l'étanchéité de son boitier de protection et sa résistance aux intempéries, la qualité sonore de son micro et la qualité d'enregistrement font de cet appareil l'un des plus fiables pour l'utilisation que nous en avons en bureau d'études, et en particulier dans le domaine de l'éolien.

L'ensemble de ces caractéristiques font de lui l'un des meilleurs enregistreurs automatiques qui existent actuellement. Malgré tout le soin apporté aux appareils (maintenance et calibrage annuels des microphones), une défaillance technique, est toujours possible. Toutefois, **notre expérience de plus de 12 ans avec cet enregistreur nous permet de constater que, dans la grande majorité des cas, le dispositif fonctionne pendant plusieurs mois en continu** (généralement 8 mois contre 1 semaine d'autonomie pour le SM2 avec une carte mémoire de 32 ou 64 Go), posé sur un mât de mesures, dans la nacelle d'une éolienne ou dans un arbre et ce, **sans qu'aucune intervention humaine ne soit nécessaire**.

→ Outre ses nombreux avantages, cet enregistreur possède également des inconvénients. **Le Batcorder possède en effet une limite de détection des signaux en très basse fréquences.** La limite inférieure du filtre est par défaut de 16 kHz (pouvant être manuellement abaissé à 14 kHz).

Cette caractéristique technique permet de limiter l'enregistrement de sons basses fréquences tels que des sons parasites, des émissions ultrasonores d'Orthoptères, ou même la pluie et le bruit du vent dans les feuilles. Ces sons parasites peuvent saturer l'appareil, et conduire à un remplissage éclair de la carte mémoire et une diminution rapide de la capacité de la batterie en raison d'une sollicitation trop importante et continue de l'appareil. Un tel phénomène peut engendrer un arrêt anticipé des enregistrements si la carte mémoire est pleine ou si la batterie est vide en raison des causes précitées. De plus, de tels sons parasites, enregistrés plus ou moins en continu, sur une bande de fréquence donnée, peuvent masquer les contacts obtenus avec les Chauves-souris sur cette bande de fréquence, rendre les sonagrammes non exploitables et compromettre une bonne identification des espèces en présence. Cela n'est évidemment pas souhaitable dans le cadre d'un suivi en continu des Chiroptères.

Néanmoins, **pour des suivis en continu, la limite de détection des signaux en très basses fréquences pourrait conduire à une sous-évaluation de l'activité des deux espèces émettant dans cette gamme de fréquences : le Molosse de Cestoni et la Grande noctule.**

→ **Toutefois, dans le cadre de nos études, les protocoles effectués au sol au sein de la ZIP et sa périphérie immédiate utilisent d'autres enregistreurs qui permettent une écoute active des Chiroptères et un enregistrement manuel des séquences entendues par le chiroptérologue.** L'utilisation du Batcorder, du Pettersson D1000x et du D240x permet ainsi une perception fine de l'utilisation de la zone d'étude par les Chiroptères locaux au cours de leur période d'activité et permet également de palier les éventuelles limites du Batcorder dans la détection de la Grande noctule et du Molosse de Cestoni.

Notons que ces deux espèces ne sont pas présentes dans les Hauts-de-France et que la présente étude n'est pas concernée par cette limite.

3.3.3.5.3 Limites spatiales et temporelles

→ Les protocoles d'écoute au sol (points d'écoute de 5 minutes et points d'écoute fixes longs) permettent d'échantillonner l'ensemble des milieux présents dans l'AEI. Ces protocoles renseignent de manière efficace l'étude en termes de données spatiales (espèces de Chiroptères présentes, occupation des milieux, cortèges locaux, intensité relative de l'activité…). De plus, les écoutes en continu permettent d'obtenir des informations quant à l'activité chiroptérologique au cours de la nuit (données temporelles). Toutefois, la nature discontinue de la prise d'information constitue une limite évidente.

→ **La mise en place de protocoles continus permet d'appréhender la chronologie de présence et d'activité au cours de la saison** (début d'activité, fin d'activité, pics d'activité…). **Les enregistrements continus réalisés à 30 mètres d'altitude permettent d'estimer l'activité à cette hauteur en milieu ouvert cultivé tout au long de la période d'écoute**. Néanmoins, la localisation ponctuelle du mât de mesures, et donc des dispositifs d'écoute, constitue une limite spatiale. Les appareils d'enregistrement ne peuvent en effet détecter que les individus actifs dans un rayon d'environ une centaine de mètres, dépendamment de l'intensité d'émission des ultrasons propre à chaque espèce (cf. *3.3.3.5.5 Limites liées à la détectabilité des espèces*).

3.3.3.5.4 Limites d'identification des espèces

→ 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. C'est principalement l'évolution rapide des appareils de détection qui permet cette évolution significative. Toutefois, la discrimination absolue des espèces par cette méthode est encore impossible. Un certain nombre d'espèces émettent des ultrasons dont les caractéristiques physiques sont proches.

D'une manière générale, il est possible de définir un certain nombre de complexes d'espèces ayant des caractéristiques ultrasonores assez semblables :

- Groupe des Pipistrelles : Signaux en fréquences descendantes aplanies ou quasi-constantes, en **hautes fréquences**.
- Groupe des Nyctaloïdes : Signaux en fréquences descendantes aplanies ou quasi-constantes, en **basses fréquences**.
- Groupe des Murins : Signaux en fréquences descendantes abruptes.
- Groupe des Rhinolophes : Signaux en fréquences constantes.

Les espèces constituant ces groupes présentent des spectres écologiques assez proches.

Dans le cadre d'une étude d'impact, l'activité chiroptérologique peut être estimée efficacement en limitant l'identification à ces groupes.

→ En ce qui concerne l'étude au sol, l'identification des espèces présente un certain nombre de limites liées au recouvrement des fréquences utilisées par les Chiroptères.

À l'intérieur des genres *Pipistrellus* et des *Rhinolophus*, 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.

Dans ce présent rapport, lorsque la discrimination spécifique n'a pas été possible, on parle alors de complexe d'espèces. Ainsi, les espèces des complexes d'espèces contactés correspondent à des espèces présentes en région dont le complexe d'espèce a été identifié mais dont les signaux n'ont pas permis de trancher en faveur d'une espèce plutôt qu'une autre.

→ Enfin, les incertitudes d'identification sur le terrain liées à l'observateur sont efficacement réduites par l'analyse informatique des signaux a posteriori.

3.3.3.5.5 Limites liées à la détectabilité des espèces

→ La détectabilité d'une espèce est dépendante de **deux facteurs principaux : son abondance et son ubiquité dans la zone géographique considérée et l'intensité de ses signaux ultrasoniques.**

→ Deux facteurs supplémentaires peuvent influer la détectabilité d'une espèce :

- **Sa disparité temporelle** : cas des Noctules qui sont détectables plus facilement au crépuscule, lorsqu'elles chassent en lisière ou au-dessus des plans d'eau et cours d'eau, que plus tardivement dans la nuit où elles élèvent leur vol souvent hors de portée des détecteurs.
- **Sa disparité spatiale** : cas des espèces qui ont des préférences d'habitats très restreintes à certains types de cours d'eau ou de plans d'eau (exemple du Murin des marais).

→ Dans tous les cas**, il faut considérer que le type d'émission et la vitesse de propagation des ultrasons sont variables selon les espèces de Chiroptères et les milieux dans lesquels elles évoluent.** Ces deux variables permettent de déterminer un **coefficient de détectabilité** de chaque espèce par milieu.

L'analyse objective de la constitution des cortèges chiroptérologiques des milieux présents doit tenir compte de cette détectabilité. Les travaux de BARATAUD (2015-2019) estiment ces taux de détectabilité par espèce et par type de milieux (Figure 84).

Milieux ouvert et semi-ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
	Plecotus spp (durée > 6 ms)	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Sous bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp (durée <4 ms)	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Figure 84 : Coefficients de détectabilité des espèces de Chiroptères français

(Source : BARATAUD, 2015-2019)

3.3.4 Résultats

L'aire d'étude immédiate a été explorée afin de rechercher les zones de gîtes potentiels et les possibles territoires de chasse dans et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle du projet.

3.3.4.1 Recherche des territoires de chasse et gîtes potentiels

3.3.4.1.1 Territoires de chasse potentiels

→ Globalement, **la ZIP en elle-même présente peu d'intérêt pour les Chiroptères en termes de territoires de chasse** :

- La ZIP se localise sur un plateau agricole largement dominé par les cultures intensives (Figure 85a). Les milieux ouverts cultivés sont théoriquement peu intéressants pour les Chiroptères car entomologiquement pauvres. En général, les travaux agricoles augmentent ponctuellement l'intérêt des cultures pour les Chiroptères en mettant les Insectes en suspension. **Ces secteurs ne constituent donc pas des territoires de chasse significativement attractifs, hormis en période de travaux agricoles.**

- Les milieux prairiaux sont existants mais ils se résument aux chemins enherbés (Figure 85b), talus prairiaux, bandes enherbées et accotements routiers (Figure 85c). **Au regard de la très grande prédominance des parcelles agricoles au sein de la ZIP, ces habitats prairiaux constituent des secteurs de chasse attractifs pour les Chiroptères, bien que localement restreints en surface.**

- **Les éléments arborés et arbustifs sont peu représentés au sein de la ZIP**. On note deux petits alignements discontinus de haies arbustives basses, taillées régulièrement en partie Nord-ouest de la ZIP, en cultures (Figure 3d), et un arbuste isolé en bord de la RD45, en partie centrale de la ZIP. Les Chiroptères chassent au-dessus des terrains riches en Insectes tels que les bois et bosquets, leurs lisières ainsi que les linéaires de haies**. Les milieux arbustifs et arborés constituent potentiellement des secteurs attractifs pour la chasse au sein de la ZIP.** On notera que les lisières et linéaires de haies peuvent également servir de supports aux déplacements des Chiroptères locaux.

- **Plusieurs zones de dépôts temporaires** associées aux cultures sont observées ponctuellement en bord de chemins ou de routes au sein de la ZIP (Figure 85e). Ces zones sont entomogènes par la nature des dépôts entreposés et sont également propices au développement de végétations de type friche, elles aussi attractives pour les Insectes. **Ces milieux peuvent ainsi s'avérer favorables pour la chasse.**

- À noter que les **milieux humides et aquatiques** sont absents du plateau agricole concerné par la ZIP.

→ **Les milieux de plus grand intérêt pour les Chiroptères se localisent en périphérie de la ZIP, au sein de l'AEI.** Ils se localisent principalement au sein d'une riche mosaïque d'habitats humides présente dans le lit majeur de la rivière des Trois Doms au Nord de l'AEI :

- **Quelques boisements de feuillus** sont notés dans le lit majeur de la rivière des Trois Doms, au Nord de l'AEI.

- De nombreuses **haies arborées et arbustives** bocagères (Figure 85f) sont présentes au sein de l'AEI, et ce, principalement à proximité de la rivière des Trois Doms. Ces dernières peuvent ainsi appuyer les déplacements des Chiroptères fréquentant l'AEI.

- Comme dans la ZIP, des milieux prairiaux sont présents au sein de l'AEI. Des **prairies de fauche ou pâturées** (Figure 85g) sont notées au sein de l'AEI, majoritairement à proximité des bourgs.

- Au sein de l'AEI, un plan d'eau est noté dans le centre-bourg de Le Ployron (Figure 85h) et un cours d'eau passe également au Nord : la rivière des Trois Doms. **Ces milieux riches en Insectes, associés à leur ripisylve, constituent des secteurs attractifs pour la chasse et le déplacement.**

- Plusieurs **bourgs et hameaux** sont présents au sein de l'AEI. Les éclairages publics des routes et bâtiments ainsi que les parcs et jardins arborés sont également attractifs pour la chiroptérofaune locale.

Au sein de la ZIP, les milieux attractifs pour la chasse sont très peu nombreux et se résument aux haies et aux milieux prairiaux retrouvés au sein du parcellaire agricole (chemins enherbés, talus prairiaux, accotements herbacés). Les cultures, dominant la ZIP, ne présentent que peu d'intérêts pour le taxon.

Les habitats favorables aux Chiroptères sont retrouvés au sein de l'AEI (boisements, haies arborées, prairies, plan d'eau…). On notera que ces types d'habitats sont ceux que l'on retrouve à une échelle plus large (AEInt) et sont représentatifs du contexte local (Figure 85).


a


b


c


d


e


f


g


h

Figure 85 : Principaux habitats présents au sein de l'AEI

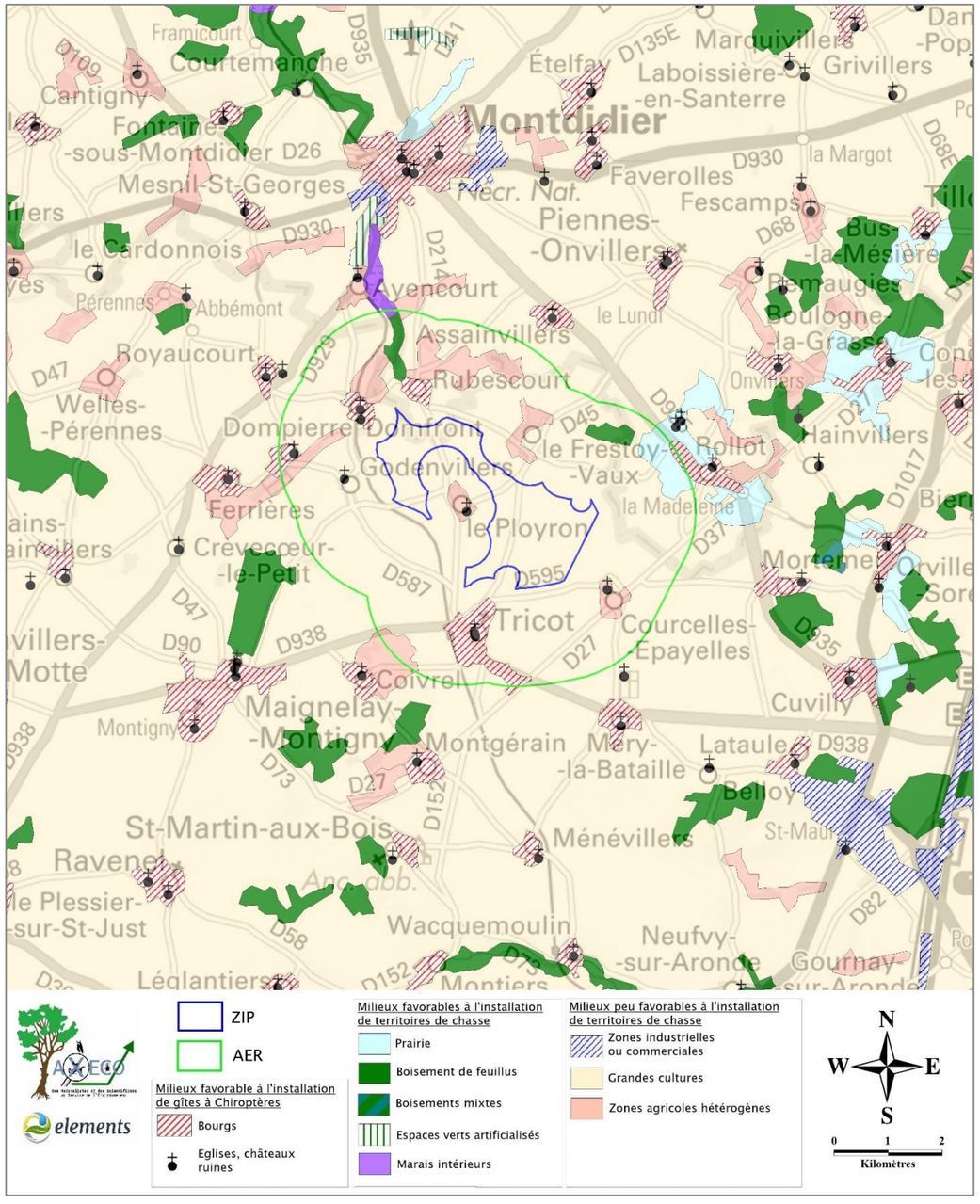


Figure 86 : Localisation des milieux favorables à l'installation de gîtes ou de territoires de chasse

(Source : Corine Land Cover 2018, fond IGN)

3.3.4.1.2 Gîtes potentiels

a. Généralités

→ Les gîtes potentiels (d'été ou d'hiver) utilisables par les Chiroptères sont à rechercher dans un certain nombre de structures naturelles ou anthropiques.

Les types de structures utilisées par les Chiroptères peuvent être classés en trois grandes catégories (Figure 87) :

- **les cavités naturelles ou d'origine anthropique (grottes, carrières, galeries de mines, champignonnières, muches, …),**
- **les bâtiments et ouvrages civils (ruines, églises, châteaux, greniers, bâtiments d'habitation, fermes, granges, dépendances, ponts, tunnels, blockhaus, …),**
- **les grands arbres (anciennes cavités de pics, fissures, bourrelets, chicots, …).**

Néanmoins, ces différents types de structure ne sont pas utilisés dans les mêmes proportions par les Chiroptères en hiver. Ainsi, il est important de noter que **la majorité des espèces de nos régions tempérées hiberne dans des cavités ou des bâtiments** de différentes natures. Seules les Noctules (commune et de Leisler), les Pipistrelles (commune et de Nathusius) et les Oreillards semblent pouvoir éventuellement hiberner dans des arbres creux. L'hivernage de la Barbastelle d'Europe sous des écorces décollées a aussi été noté (ARTHUR et LEMAIRE, 2009). Contrairement aux gîtes d'hiver, tous ces types de structures peuvent être utilisés comme gîte d'été.



Figure 87 : Exemples de structures pouvant accueillir des gîtes à Chiroptères

(Source : AXECO, CPEPESC, CEN des Hauts-de-France ; hors site)

b. Gîtes potentiels de l'AEI

→ Les trois grandes catégories de gîtes potentiels ont été recherchées au sein de l'AEI lors de la visite diurne qui y a été consacrée :

- CAVITÉS : Aucune cavité naturelle ou d'origine anthropique n'a été recensée au sein de l'AEI malgré la présence de cavités recensées par le BRGM (Cf. Partie *3.3.2.2.4 Sites d'intérêt chiroptérologique potentiel*).

- BÂTIMENTS : Deux bâtis sont présents au sein de la ZIP en elle-même. Le premier bâtiment d'environ 25m² est d'une hauteur d'environ 4 mètres avec plusieurs ouvertures (Figure 88). Ce bâtiment, en plus d'accueillir l'Hirondelle rustique en nidification est soumis aux vents et aux variations de température. Celui-ci a pu être prospecté. Aucun individu de Chiroptères n'y a été observé. Les probabilités qu'il soit utilisé par des Chiroptères, même de façon transitoire, sont faibles au regard de ses caractéristiques.

Le second bâtiment est plus petit (15m²) et contient probablement un générateur destiné à l'irrigation. Il n'a pas pu être prospecté car fermé à clef. Il ne présente également que très peu de probabilités d'utilisation par des Chiroptères, même de façon transitoire. Deux autres bâtis de même nature ont également été notés au sein de l'AEI (Figure 88). Ils ne présentent également pas de potentialités d'accueil des Chiroptères.

On précisera que de manière générale, des bâtiments propices à l'installation de Chiroptères (habitations, églises, fermes, dépendances, granges, …) sont situés à proximité voire à l'intérieur des villages et que ces derniers possèdent des capacités d'accueil pour la Chiroptérofaune locale (Figure 88).



Figure 88 : Exemple de bâtis présents au sein de la ZIP et de l'AEI

- ARBRES : Aucun arbre à cavité n'a été recensé au sein de la ZIP. En revanche, quatre arbres et un double alignement de Tilleuls présentant des cavités d'intérêt pour les Chiroptères ont été recensés au sein de l'AEI.

La recherche d'arbres remarquables au sein et à proximité immédiate de la ZIP n'est pas exhaustive et au regard de leur essence, de leur diamètre et de leur âge, il est possible que des arbres susceptibles de présenter des cavités propices à l'installation des Chiroptères soient présents au sein de l'AEI.

A une échelle plus large, les boisements de feuillus et les haies arborées situés dans l'AER peuvent également présenter des capacités d'installation de gîtes pour les espèces arboricoles (Figure 89).

Potentiellement, tous les arbres âgés de diamètre suffisant (> 30 cm), vivants ou morts, sont susceptibles d'accueillir des gîtes (trous de pics, fentes ou écorces décollées) (MESCHEDE et HELLER, 2003). Un gîte vide ne signifie pas qu'il n'est jamais occupé et un gîte occupé ne signifie pas qu'il l'est toujours.

Lorsque des arbres à cavités, fissures ou écorces décollées sont recensés, cela indique plutôt l'existence potentielle d'un réseau de gîtes répartis dans l'ensemble des milieux locaux présentant des arbres grands et âgés. Il faut alors considérer que **toutes les parcelles couvertes de boisements de feuillus ou mixtes présentant des grands arbres doivent être considérées comme potentiellement favorables à l'installation de colonies estivales ou hivernales et que ces éléments sont à préserver.**



Figure 89 : Exemples d'arbres à cavités observés au sein de l'AEI

c. Potentialités de gîtes de l'AEI

→ Ne s'agissant pas d'un inventaire exhaustif, les transects de prospection réalisés au sein et à proximité immédiate de la ZIP (Figure 68) ont permis d'identifier des potentialités de gîtes (Figure 90). Sont ainsi distinguées :

- **les potentialités de gîtes en bâti fortes** : bourgs ou hameaux présentant des bâtiments propices à l'installation de Chiroptères.
- **les potentialités de gîtes arborées fortes** : arbres présentant des cavités propices à l'installation de Chiroptères.
- **les potentialités de gîtes arborés modérées** : boisements ou bosquets présentant de nombreux arbres dont l'âge et le diamètre du tronc sont assez propices à la présence et formation de cavités d'intérêt.
- **les potentialités de gîtes arborés faibles à très faibles** : boisements, bosquets, haies arborescentes présentant quelques arbres dont l'âge et le diamètre du tronc sont assez propices à la présence et formation de cavités d'intérêt.
- **les potentialités de gîtes arborés nulles** : haies arbustives dépourvues d'arbres d'âge et de diamètre suffisants, fourrés ou milieux ouverts sans arbres.

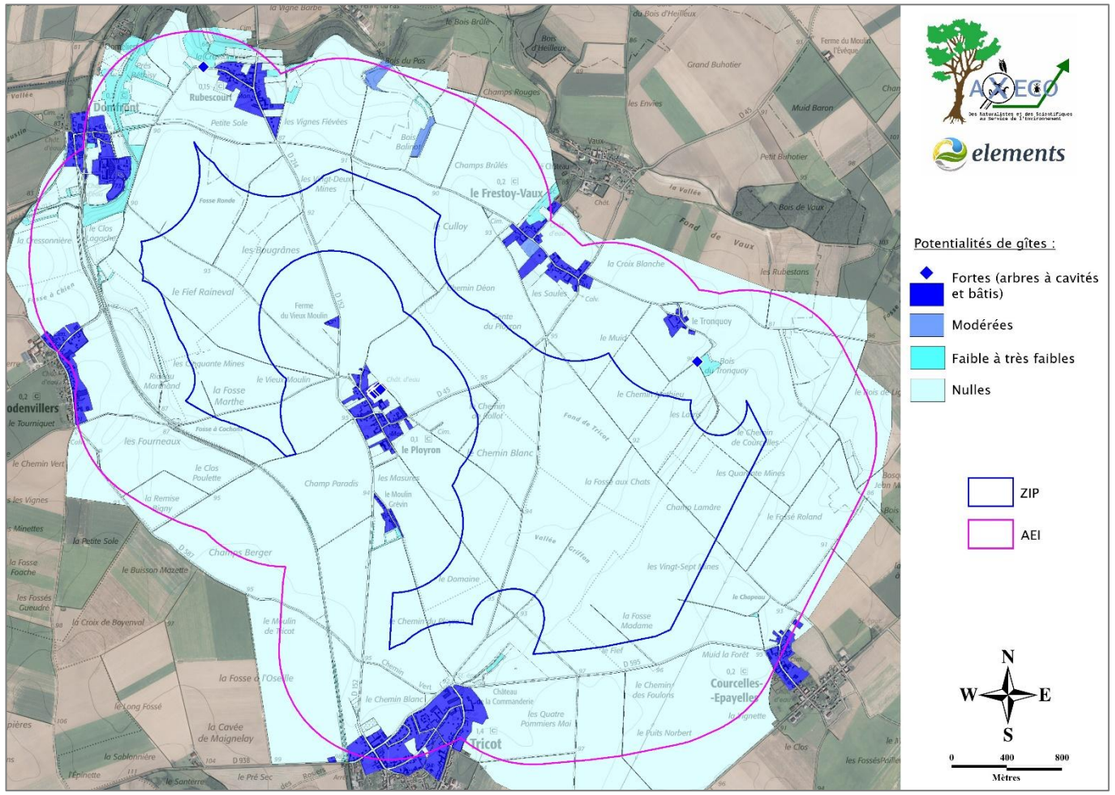


Figure 90 : Potentialités de gîtes au sein de l'AEI

(Fond : source IGN)

→ La **majeure partie de la ZIP et de sa périphérie immédiate est constituée de milieux dépourvus d'arbres et par conséquent, à potentialités de gîtes nulles** (Figure 90). La quasi-totalité des boisements de feuillus et linéaires de haies arborescentes présentent des potentialités de gîtes faibles à très faibles compte tenu du jeune âge et du petit diamètre de tronc des arbres qui les composent.

→ Les **potentialités de gîtes les plus fortes** (modérées à fortes) sont localisés en dehors de la ZIP et **correspondent aux bâtis, à des arbres présentant des cavités ainsi qu'à quelques boisements et bosquets composés de sujets âgés propices à la formation/présence de cavités.**

3.3.4.2 Résultats des détections au sol

3.3.4.2.1 Points d'écoute de 5 minutes

a. Échantillonnage

→ **Au total, 378 points d'écoute de 5 minutes ont été effectués au cours de 13 sorties nocturnes, soit un total de 1 890 minutes (31h30) d'écoute cumulée** (Tableau 52). Entre les points d'écoute, des parcours d'écoute à vitesse lente ont été réalisés. Au sol, **5 247 contacts** ont été obtenus au cours de ces 13 nuits. En moyenne, le nombre de contacts au sol a été de 2,78 contacts par minute.

Tableau 52 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes

Date de la visite	Durée d'écoute (en min)	Nombre de contacts bruts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Fréquence des contacts (nb de contacts/min)
28/03/2022	155	424	4	2,74
11/04/2022	145	128	1	0,88
11/05/2022	135	292	2	2,16
18/05/2022	150	389	3	2,59
09/06/2022	145	387	4	2,67
22/06/2022	170	582	4	3,42
07/07/2022	135	261	2	1,93
21/07/2022	145	647	3	4,46
10/08/2022	175	534	3	3,05
24/08/2022	125	666	5	5,33
12/09/2022	165	642	6	3,89
22/09/2022	135	283	4	2,10
11/10/2022	110	12	1	0,11
TOTAL :	**1890**	**5247**	**9**	**2,78**

La fréquence moyenne de contacts par nuit de détection est variable et est dépendante de la saison et des conditions météorologiques.

Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors de ces points d'écoute de 5 minutes sont versées en annexe 12. Les cartographies de localisation des différents espèces et complexes d'espèces sont versées en annexe 15.

b. Identification des espèces

→ Lors des détections nocturnes par points d'écoute de 5 minutes, **8 espèces et 1 complexe d'espèces** ont été identifiés avec certitude (Tableau 53, Figure 91). Un petit nombre de détections n'a pas permis d'identifier l'espèce avec certitude (§ *3.3.3.5.4 Limites d'identification des espèces*). **La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée** (Tableau 53, Figure 91).

Tableau 53 : Nombre de contacts et proportion des espèces et complexes d'espèces détectés lors des points d'écoute de 5 minutes

Espèce ou complexe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion
Pipistrelle commune	4645	88,53%
Pipistrelle de Nathusius	313	5,97%
Pipistrelle de Kuhl	117	2,23%
Noctule commune	75	1,43%
Noctule de Leisler	42	0,80%
Murin de Daubenton	34	0,65%
Sérotine commune	14	0,27%
Sérotine bicolore	5	0,10%
Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt	2	0,04%
TOTAL :	**5 247**	

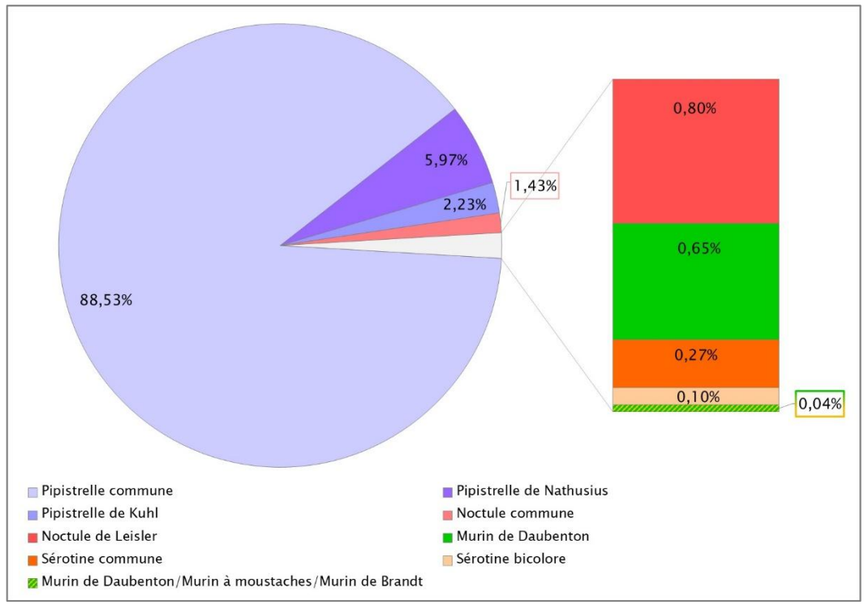


Figure 91 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés lors des points d'écoute de 5 mn
(Données brutes)

→ L'activité chiroptérologique est très largement dépendante, d'une part, du cycle de vie des Chiroptères, et d'autre part, des conditions météorologiques Si on regroupe par mois les détections nocturnes effectuées lors des points d'écoute de 5 minutes, la fréquence de contacts avec les espèces et complexes d'espèces détectés permet d'appréhender la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique au sein et à proximité immédiate de la ZIP.

L'activité globale des Chiroptères lors des points d'écoute de 5 minutes a été globalement homogène de mars à septembre. Une activité nettement moins importante a été notée en avril et en octobre (Figure 92).

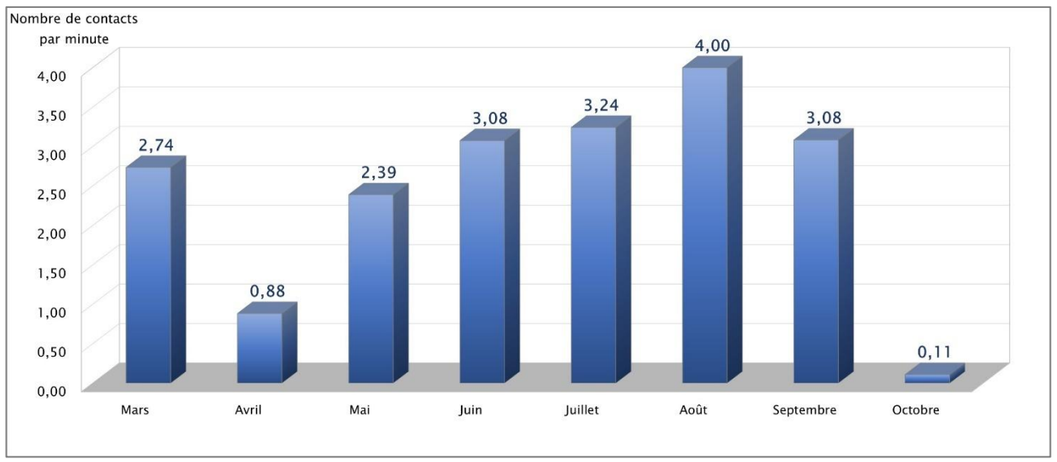


Figure 92 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée lors des points d'écoute de 5 minutes
(Données brutes)

c. Activité chiroptérologique globale détectée selon les milieux prospectés

→ Pour avoir une estimation correcte de l'activité et des cortèges, il faut considérer que le type d'émission et la vitesse de propagation des ultrasons est variable selon les espèces de Chiroptères et les milieux dans lesquels elles évoluent. Ces deux variables permettent de déterminer un coefficient de détectabilité de chaque espèce par milieu. L'analyse objective de la constitution des cortèges chiroptérologiques des milieux présents doit tenir compte de cette détectabilité. Des travaux récents (BARATAUD, 2015-2019) estiment ces taux de détectabilité par espèces et par type de milieux (Figure 84).

→ Si on répartit les contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes selon les différents milieux prospectés au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, on peut remarquer une forte disparité, tant en termes de fréquences de contacts que de richesse spécifique (Figure 93, Tableau 54). Les milieux prospectés lors des points d'écoute de 5 minutes ont été regroupés selon une typologie tenant compte de leur degré d'ouverture et d'anthropisation :

- **Milieux semi-ouverts de type lisières boisées** : lisières de boisements et de bosquets.
- **Milieux semi-ouverts de type haies hautes :** linéaires de haies arborées ou arbustives hautes (>1,5m)
- **Milieux semi-ouverts de type haies basses :** fourrés, linéaires de haies arbustives basses en contexte cultivé (<1,5m).
- **Milieux ouverts prairiaux** : prairies de fauche ou pâturée, talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés.
- **Milieux ouverts cultivés** : cultures céréalières et sarclées.
- **Plans d'eau/cours d'eau :** Plan d'eau dans le centre-bourg de Le Ployron et rivière des Trois Doms.
- **Zones de dépôts temporaires** : places de dépôts associées aux cultures, en bords de chemins ou de routes et végétations de type friche.
- **Milieux artificialisés** : bourgs et hameaux (habitations et jardins, éclairages des routes et bâtiments).

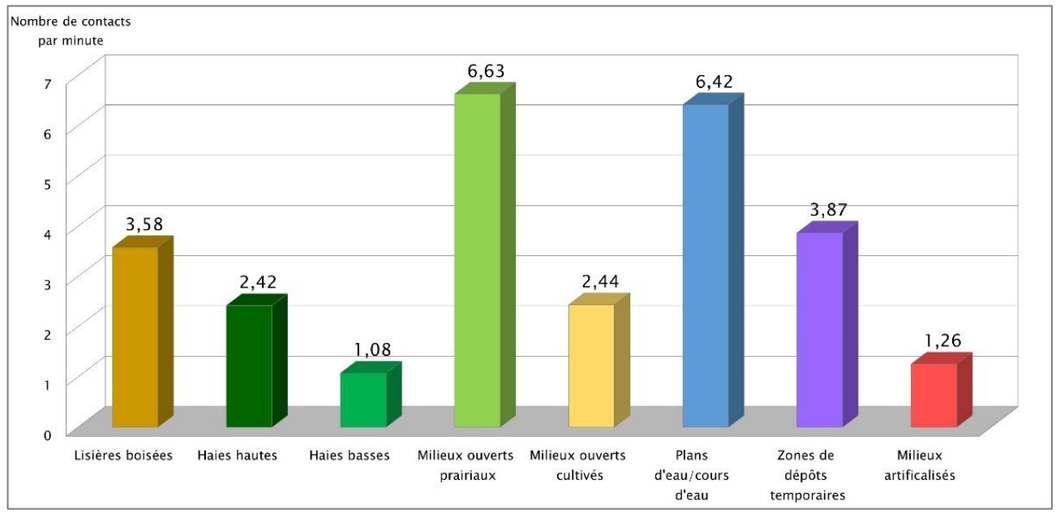


Figure 93 : Répartition par milieu de l'activité détectée lors des points d'écoute de 5 minutes
(Données coefficientées)

Lors des points d'écoute de 5 minutes, il ressort que **l'activité chiroptérologique la plus importante a été obtenue au niveau des milieux ouverts prairiaux (talus prairiaux en l'occurrence)** (6,63 contacts coefficientés/minute, Figure 93, Tableau 54).

Une activité très importante a également été observée au niveau des lisières boisées et haies hautes ainsi qu'au niveau du plan d'eau situé dans le centre-bourg de Le Ployron et de la rivière des Trois Doms (respectivement 3,58, 2,42 et 6,42 contacts coefficientés/minute, Figure 93, Tableau 54). Les milieux ouverts cultivés ainsi que les zones de dépôts associées sont également bien utilisés par les Chiroptères locaux (respectivement 2,44 et 3,87 contacts coefficientés/minute, Figure 93, Tableau 54).

Tableau 54 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 mn (bruts et coefficientés) par espèce ou complexe d'espèces selon la nature des milieux prospectés

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèce ou groupe d'espèces	Lisières boisées (320 minutes)						Haies hautes (130 minutes)						Haies basses (130 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	1023	3,197	87,96%	1023	3,197	89,40%	309	2,377	96,87%	309	2,377	98,15%	116	0,892	82,86%	116	0,892	82,86%
1	Pipistrelle de Kuhl	61	0,191	5,25%	61	0,191	5,33%												
1	Pipistrelle de Nathusius	36	0,113	3,10%	36	0,113	3,15%							24	0,185	17,14%	24	0,185	17,14%
0,63	Sérotine commune	9	0,028	0,77%	5,67	0,018	0,50%	5	0,038	1,57%	3,15	0,024	1,00%						
0,25	Noctule commune	2	0,006	0,17%	0,5	0,002	0,04%	4	0,031	1,25%	1	0,008	0,32%						
0,31	Noctule de Leisler	26	0,081	2,24%	8,06	0,025	0,70%												
1,67	Murin de Daubenton	6	0,019	0,52%	10,02	0,031	0,88%	1	0,008	0,31%	1,67	0,013	0,53%						
		TOTAL	1163		TOTAL	1144,25		TOTAL	319		TOTAL	314,82		TOTAL	140		TOTAL	140,00	
		Fréquence	3,63		Fréquence	3,58		Fréquence	2,45		Fréquence	2,42		Fréquence	1,08		Fréquence	1,08	

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèce ou groupe d'espèces	Milieux ouverts prairiaux (50 minutes)						Milieux ouverts cultivés (1 030 minutes)						Plans d'eau/Cours d'eau (80 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	307	6,140	93,31%	307	6,140	92,63%	2233	2,168	87,33%	2233	2,168	89,02%	434	5,425	310,00%	434	5,425	310,00%
1	Pipistrelle de Kuhl	1	0,020	0,30%	1	0,020	0,30%	2	0,002	0,08%	2	0,002	0,08%	53	0,663	37,86%	53	0,663	37,86%
1	Pipistrelle de Nathusius	11	0,220	3,34%	11	0,220	3,32%	237	0,230	9,27%	237	0,230	9,45%	3	0,038	2,14%	3	0,038	2,14%
0,25	Noctule commune	3	0,060	0,91%	0,75	0,015	0,23%	59	0,057	2,31%	14,75	0,014	0,59%						
0,31	Noctule de Leisler							13	0,013	0,51%	4,03	0,004	0,16%						
0,5	Sérotine bicolore							5	0,005	0,20%	2,5	0,002	0,10%						
1,67	Murin de Daubenton	7	0,140	2,13%	11,69	0,234	3,53%	6	0,006	0,23%	10,02	0,010	0,40%	14	0,175	10,00%	23,38	0,292	16,70%
2,5	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/ Murin de Brandt							2	0,002	0,08%	5	0,005	0,20%						
		TOTAL	329		TOTAL	331,44		TOTAL	2557		TOTAL	2508,30		TOTAL	504		TOTAL	513,38	
		Fréquence	6,58		Fréquence	6,63		Fréquence	2,48		Fréquence	2,44		Fréquence	6,30		Fréquence	6,42	

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèce ou groupe d'espèces	Zones de dépôts temporaires (15 minutes)						Milieux artificialisés (135 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	58	3,867	17,63%	58	3,867	17,50%	165	1,222	51,72%	165	1,222	52,41%
1	Pipistrelle de Nathusius							2	0,015	0,63%	2	0,015	0,64%
0,25	Noctule commune							7	0,052	2,19%	1,75	0,013	0,56%
0,31	Noctule de Leisler							3	0,022	0,94%	0,93	0,007	0,30%
		TOTAL	58		TOTAL	58,00		TOTAL	177		TOTAL	169,68	
		Fréquence	3,87		Fréquence	3,87		Fréquence	1,31		Fréquence	1,26	

Remarque : Pour le complexe **Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt**, le coefficient de détectabilité choisi est celui de l'espèce potentielle pour laquelle la distance de détection est la plus faible. Dans le cas présent, il s'agit du coefficient attribué au Murin de Brandt et au Murin à moustaches (Figure 84 et Tableau 54).

3.3.4.2.2 Points d'écoute de 5 minutes répétés

a. Échantillonnage

→ **Parmi les 378 points d'écoute de 5 minutes, 14 points d'écoute de 5 minutes ont été répétés lors de chaque sortie nocturne, soit 182 points** (Tableau 55). Les 14 points d'écoute à répéter ont été sélectionnés de manière à obtenir un échantillon représentatif des milieux présents au sein et à proximité immédiate de la ZIP (Figure 75).

Tableau 55 : Échantillonnage pour les points d'écoute de 5 minutes répétés

Date	Nombre de contacts bruts par point d'écoute de 5 minutes à répéter														TOTAL
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
28/03/2022	10	13	64	0	0	8	0	9	72	0	0	0	0	1	**177**
11/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	0	3	**17**
11/05/2022	62	17	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	46	1	**171**
18/05/2022	9	6	0	1	0	4	0	13	3	9	45	14	35	25	**164**
09/06/2022	3	0	0	1	8	0	78	46	2	48	7	52	5	2	**252**
22/06/2022	0	0	9	0	0	0	0	59	32	66	0	7	8	9	**190**
07/07/2022	4	4	0	0	0	0	0	4	3	11	0	0	3	16	**45**
21/07/2022	1	0	0	0	0	1	0	51	16	41	0	6	56	3	**175**
10/08/2022	4	5	26	8	28	10	0	42	9	0	66	3	66	2	**269**
24/08/2022	6	3	0	0	54	36	36	2	36	34	26	57	62	40	**392**
12/09/2022	40	51	0	1	5	18	37	0	8	0	17	50	63	2	**292**
22/09/2022	48	0	0	9	3	0	43	6	36	0	0	0	0	0	**145**
11/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	**8**
TOTAL	**187**	**99**	**99**	**20**	**98**	**77**	**194**	**278**	**230**	**209**	**161**	**189**	**344**	**112**	**2297**

b. Identification des espèces

→ Lors des points d'écoute de 5 minutes répétés, **7 espèces** ont été identifiées avec certitude (Tableau 56).

Tableau 56 : Nombre de contacts par espèce contactée lors des points d'écoute de 5 minutes répétés

Espèce ou complexe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion	Points d'écoute de 5 minutes à répéter concernés
Pipistrelle commune	2064	89,86%	Tous
Pipistrelle de Nathusius	132	5,75%	A, C, E, G, H, J, K, L, M
Noctule commune	58	2,53%	B, D, F, G, K, L, M, N
Noctule de Leisler	25	1,09%	A, J
Murin de Daubenton	8	0,35%	G, H, L
Pipistrelle de Kuhl	5	0,22%	A et N
Sérotine bicolore	5	0,22%	K
TOTAL	**2 297**		

Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors de ces points d'écoute de 5 minutes répétés sont versées en annexe 13.

Sur l'ensemble des points d'écoute de 5 minutes répétés, c'est la Pipistrelle commune qui est la plus contactée (Tableau 57). On notera que la Sérotine commune et le complexe Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt n'ont pas été contactés lors des points d'écoute de 5 minutes répétés.

Tableau 57 : Proportion des espèces identifiées lors des points d'écoute de 5 minutes à répéter

(Données brutes)

Espèces ou complexe d'espèces	Point d'écoute de 5 minutes à répéter						
	A	B	C	D	E	F	G
Pipistrelle commune	82,89%	95,96%	75,76%	95,00%	96,94%	93,51%	82,99%
Pipistrelle de Kuhl	2,14%						
Pipistrelle de Nathusius	3,21%		24,24%		3,06%		12,37%
Noctule commune		4,04%		5,00%		6,49%	3,09%
Noctule de Leisler	11,76%						
Sérotine bicolore							
Murin de Daubenton							1,55%

Espèces ou complexe d'espèces	Point d'écoute de 5 minutes à répéter						
	H	I	J	K	L	M	N
Pipistrelle commune	97,84%	100,00%	93,30%	79,50%	85,19%	86,05%	98,21%
Pipistrelle de Kuhl							0,89%
Pipistrelle de Nathusius	0,72%		5,26%	8,07%	8,47%	9,59%	
Noctule commune				9,32%	5,82%	4,36%	0,89%
Noctule de Leisler			1,44%				
Sérotine bicolore				3,11%			
Murin de Daubenton	1,44%				0,53%		

3.3.4.2.3 Points d'écoute fixes longs

a. Échantillonnage

→ **Au total, 14 points d'écoute fixes longs ont été effectués au cours des 13 sorties nocturnes, pour un total de 112h45 d'écoute cumulée** (Tableau 58).

Tableau 58 : Échantillonnage pour les points d'écoute fixes longs

Date	Point d'écoute fixe long	Nombre de contacts bruts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Durée d'écoute		Fréquence de contacts	
				en minutes	en heures	Nombre de contacts/mn	Nombre de contacts/h
28/03/2022	PX1	10	2	720	12h00	0,01	0,83
11/04/2022	PX2	1427	3	660	11h00	2,16	129,73
11/05/2022	PX3	4	2	540	9h00	0,01	0,44
18/05/2022	PX4	35	3	570	9h30	0,06	3,68
09/06/2022	PX5	437	2	510	8h30	0,86	51,41
22/06/2022	PX6	31	1	510	8h30	0,06	3,65
07/07/2022	PX7	51	1	540	9h00	0,09	5,67
21/07/2022	PX8	301	3	185	3h00	1,63	97,62
	PX9	3	1	160	2h40	0,02	1,13
10/08/2022	PX10	730	7	600	10h00	1,22	73,00
24/08/2022	PX11	545	5	660	11h00	0,83	49,55
12/09/2022	PX12	211	4	170	2h50	1,24	74,47
22/09/2022	PX13	10	1	160	2h40	0,06	3,75
11/10/2022	PX14	25	1	780	13h00	0,03	1,92
TOTAL :		**3820**	**10**	**6 765**	**112h45**	**0,56**	**33,88**

La fréquence moyenne de contacts par nuit de détection est très variable et est dépendante de nombreux facteurs : saison, contexte météorologique, milieux de détection… Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors de ces points d'écoute fixes longs sont versées en annexe 14. Les cartographies de localisation des différentes espèces sont versées en annexe 15.

b. Identification des espèces

→ Lors des détections nocturnes par points d'écoute fixes longs, **9 espèces et 1 complexe d'espèces** ont été identifiés avec certitude (Tableau 59, Figure 94). Un petit nombre de détections n'a pas permis d'identifier l'espèce avec certitude (§ *3.3.3.5.4 Limites d'identification des espèces*).

La Pipistrelle commune, le complexe d'espèces Murin à moustaches/Murin de Brandt et la Pipistrelle de Nathusius ont été les plus contactés lors des points d'écoute fixes longs (Tableau 59, Figure 94).

Tableau 59 : Nombre de contacts et proportion des espèces et complexes d'espèces détectés lors des points d'écoutes fixes longs

Espèce ou complexe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion
Pipistrelle commune	3 397	88,93%
Murin à moustaches/Murin de Brandt	189	4,95%
Pipistrelle de Nathusius	137	3,59%
Noctule de Leisler	35	0,92%
Noctule commune	24	0,63%
Murin de Daubenton	20	0,52%
Pipistrelle de Kuhl	9	0,24%
Murin de Bechstein	7	0,18%
Oreillard gris	1	0,03%
Murin de Natterer	1	0,03%
TOTAL :	**3 820**	

→ Trois nouvelles espèces ont été contactées lors de ces points d'écoute fixes longs par rapport aux points d'écoute de 5 minutes : **le Murin de Natterer, le Murin de Bechstein et l'Oreillard gris.** On notera que, bien que contactées lors des points d'écoute de 5 minutes, **la Sérotine commune et la Sérotine bicolore** n'ont pas été contactées lors des points d'écoute fixes longs.

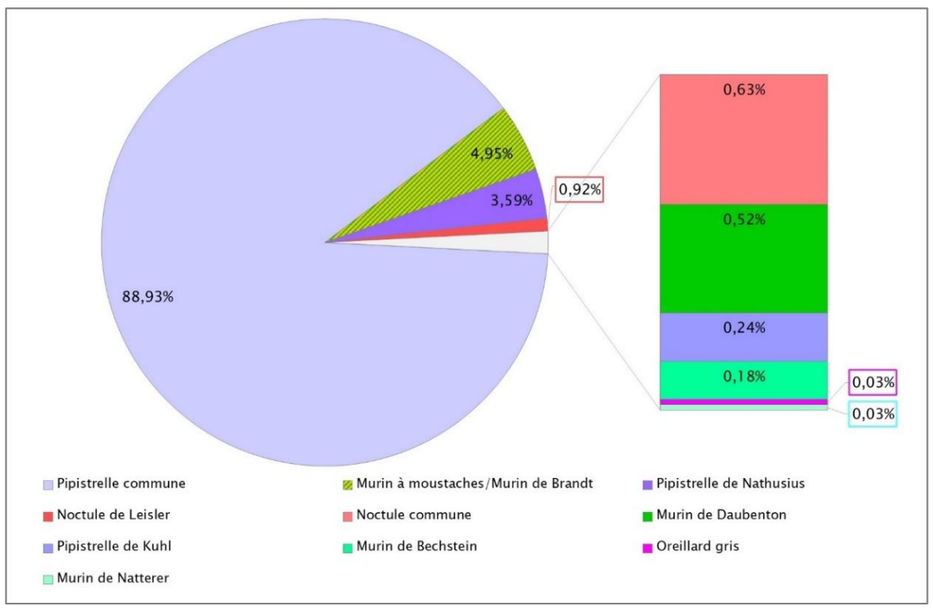


Figure 94 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés lors des points d'écoute fixes longs
(Données brutes)

c. Activité chiroptérologique globale détectée selon les milieux prospectés

→ Pour avoir une estimation correcte de l'activité et des cortèges, il faut considérer que le type d'émission et la vitesse de propagation des ultrasons est variable selon les espèces de Chiroptères et les milieux dans lesquels elles évoluent. Ces deux variables permettent de déterminer un coefficient de détectabilité de chaque espèce par milieu. L'analyse objective de la constitution des cortèges chiroptérologiques des milieux présents doit tenir compte de cette détectabilité. Des travaux récents (BARATAUD, 2015-2019) estiment ces taux de détectabilité par espèces et par type de milieux (Figure 84).

→ Si on répartit les contacts obtenus lors des points d'écoute fixes longs selon les différents milieux prospectés au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, on peut remarquer une forte disparité, tant en termes de fréquences de contacts que de nombres d'espèces contactées, notamment entre les grottes et les autres milieux prospectés (Figure 95, Tableau 60).

Les milieux prospectés lors des points d'écoute fixes longs ont été regroupés selon une typologie tenant compte de leur degré d'ouverture et d'anthropisation :

- **Milieux semi-ouverts de type lisières boisées** : lisières de boisements et de bosquets.
- **Milieux semi-ouverts de type haies hautes :** linéaires de haies arborées ou arbustives hautes (>1,5m)
- **Milieux semi-ouverts de type haies basses :** fourrés, linéaires de haies arbustives basses en contexte cultivé (<1,5m).
- **Milieux ouverts cultivés** : cultures céréalières et sarclées.

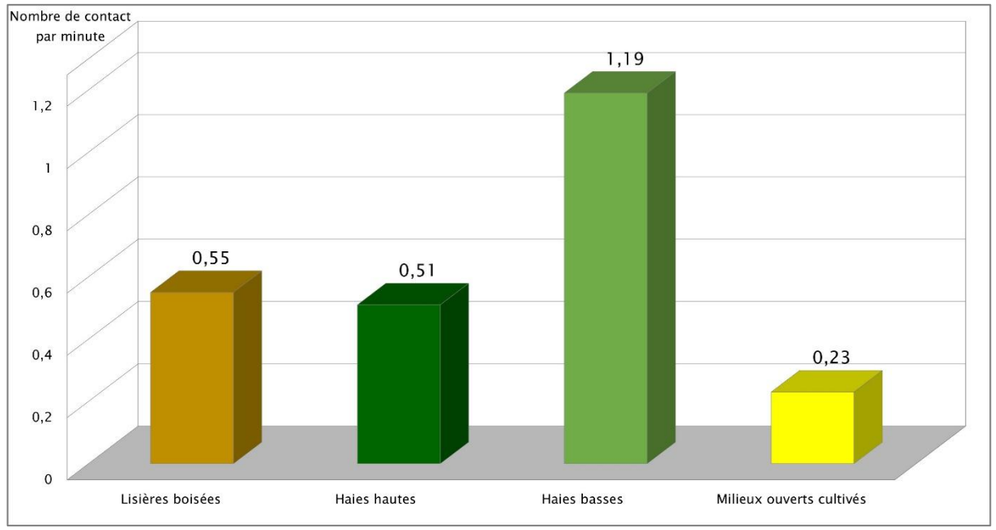


Figure 95 : Répartition par milieu de l'activité détectée lors des points d'écoute fixes longs
(Données coefficientées)

→ Lors des points d'écoute fixes longs, il ressort que **ce sont les milieux semi-ouverts de type haies basses qui présentent une activité chiroptérologique plus importante** par rapport aux autres milieux (1,19 contact coefficienté/minute, Figure 95, Tableau 60). Les lisières boisées et les haies hautes sont également bien fréquentées par les Chiroptères locaux (respectivement 0,55 et 0,51 contact coefficienté/minute, Figure 95, Tableau 60). Les milieux ouverts cultivés ont en revanche montrés une activité moins importante lors des points d'écoute fixes longs (0,23 contact coefficienté/minute, Figure 95, Tableau 60).

Tableau 60 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute fixes longs (bruts et coefficientés) par espèce et complexe d'espèces selon la nature des milieux prospectés

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèce ou complexe d'espèces	Lisières boisées (2 465 minutes)						Haies hautes (2100 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	1348	0,547	98,47%	1348	0,547	99,19%	541	0,258	70,72%	541	0,258	50,82%
2,5	Murin à moustaches/Murin de Brandt							189	0,090	24,71%	472,5	0,225	44,39%
1	Pipistrelle de Nathusius	2	0,001	0,15%	2	0,001	0,15%						
0,31	Noctule de Leisler	15	0,006	1,10%	4,65	0,002	0,34%	2	0,001	0,26%	0,62	0,000	0,06%
0,25	Noctule commune							1	0,000	0,13%	0,25	0,000	0,02%
1,67	Murin de Daubenton							20	0,010	2,61%	33,4	0,016	3,14%
1	Pipistrelle de Kuhl	2	0,001	0,15%	2	0,001	0,15%	5	0,002	0,65%	5	0,002	0,47%
1,67	Murin de Bechstein							7	0,003	0,92%	11,69	0,006	1,10%
0,63	Oreillard gris	1	0,0004	0,07%	0,63	0,000	0,05%						
1,67	Murin de Natterer	1	0,0004	0,07%	1,67	0,001	0,12%						
	TOTAL	1369		TOTAL	1358,95		TOTAL	765		TOTAL	1064,46		
	Fréquence	0,56		Fréquence	0,55		Fréquence	0,36		Fréquence	0,51		

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèce ou complexe d'espèces	Haies basses (1 200 minutes)						Milieux ouverts cultivés (1000 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	1296	1,080	90,57%	1296	1,080	90,65%	212	0,212	83,14%	212	0,212	93,51%
2,5	Murin à moustaches/Murin de Brandt												
1	Pipistrelle de Nathusius	131	0,109	9,15%	131	0,109	9,16%	4	0,004	1,57%	4	0,004	1,76%
0,31	Noctule de Leisler	2	0,002	0,14%	0,62	0,001	0,04%	16	0,016	6,27%	4,96	0,005	2,19%
0,25	Noctule commune							23	0,023	9,02%	5,75	0,006	2,54%
1,67	Murin de Daubenton												
1	Pipistrelle de Kuhl	2	0,002	0,14%	2	0,002	0,14%						
1,67	Murin de Bechstein												
0,63	Oreillard gris												
1,67	Murin de Natterer												
	TOTAL	1431		TOTAL	1429,62		TOTAL	255		TOTAL	226,71		
	Fréquence	1,19		Fréquence	1,19		Fréquence	0,26		Fréquence	0,23		

Remarque : Pour le complexe **Murin à moustaches/Murin de Brandt,** les deux espèces du complexe ont le même coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts (Figure 84 et Tableau 54).

3.3.4.3 Résultats des enregistrements en continu sur mât de mesures

3.3.4.3.1 Enregistrements en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

→ Le dispositif d'écoute en continu a été installé sur un mât de mesures, situé dans une parcelle en milieu ouvert cultivé, entre les lieux-dits « les Cinquante mines » et « le Vieux Moulin » (Figure 82). L'appareil a été installé à environ 30 mètres d'altitude, **du 23 mars 2022 au 22 novembre 2022 puis du 24 février 2023 au 31 mars 2023.**

→ **La période d'enregistrement à 30 mètres en milieu ouvert cultivé correspond donc à 270 nuits de mesures**. Chaque nuit, les enregistrements ont débuté dans l'heure précédant le coucher du soleil et se sont poursuivis jusque dans l'heure suivant le lever du soleil. Au total, **4 050 heures d'écoute nocturnes cumulées** ont été effectuées. **Sur le cycle biologique étudié, les premiers contacts ont eu lieu le 23 mars. Les derniers contacts ont eu lieu le 17 novembre.**

Lors des nuits positives à 30 mètres en milieu ouvert cultivé, tous les facteurs écologiques locaux sont favorables à l'activité chiroptérologique. En revanche, lors des nuits négatives, il suffit qu'un seul des facteurs écologiques (identifié ou non) soit défavorable pour induire une absence d'activité. Sans pour autant identifier avec certitude la ou les causes d'absence d'activité au cours d'une nuit, il est probable que les facteurs climatiques soient principalement impliqués. L'objet de l'étude étant de caractériser les conditions d'activité des Chiroptères, il a été choisi de se cantonner à l'analyse des nuits positives.

a. Échantillonnage

→ Sur l'ensemble de la période d'enregistrement, **106 sessions d'enregistrement ont été positives** sur les 270 nuits de mesures à 30 mètres, soit **39,3% des nuits d'enregistrements** (Tableau 61).

→ Au total, **893 contacts** ont été obtenus au cours de ces 106 nuits. En moyenne, le nombre de contacts a été de 8,4 contacts bruts par nuit positive à 30 mètres en milieu ouvert cultivé.

Tableau 61 : Échantillonnage à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

Mois d'écoute	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre de nuits positives	Proportion de nuits positives	Nombre de contacts bruts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Fréquence de contacts bruts par nuit	Fréquence de contacts bruts par nuit positive
Février	4	0	0,00%	0	0	0,00	0,00
Mars	31	1	3,23%	0	0	0,03	1,00
Avril	30	4	13,33%	1	1	0,17	1,25
Mai	31	13	41,94%	5	3	1,19	2,85
Juin	30	17	56,67%	37	5	4,80	8,47
Juillet	31	14	45,16%	144	5	3,71	8,21
Août	31	20	64,52%	115	4	7,06	10,95
Septembre	30	17	56,67%	219	6	5,70	10,06
Octobre	31	17	54,84%	171	7	6,29	11,47
Novembre	21	3	14,29%	195	5	0,29	2,00
TOTAL	**270**	**106**	**39,26%**	**893**	**7**	**3,31**	**8,42**

Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors des écoutes en continu à 30 mètres sont versées en annexe 16a.

b. Identification des espèces

Lors des détections nocturnes à 30 mètres en milieu ouvert cultivé, **sept espèces** ont été identifiées (Tableau 62, Figure 96).

Tableau 62 : Nombre de contacts et proportion des espèces détectées lors des écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

Espèce	Nombre de contacts bruts	Proportion de contacts
Pipistrelle commune	372	41,66%
Noctule commune	192	21,50%
Noctule de Leisler	167	18,70%
Pipistrelle de Nathusius	64	7,17%
Sérotine bicolore	59	6,61%
Pipistrelle de Kuhl	33	3,70%
Sérotine commune	6	0,67%
TOTAL :	**893**	

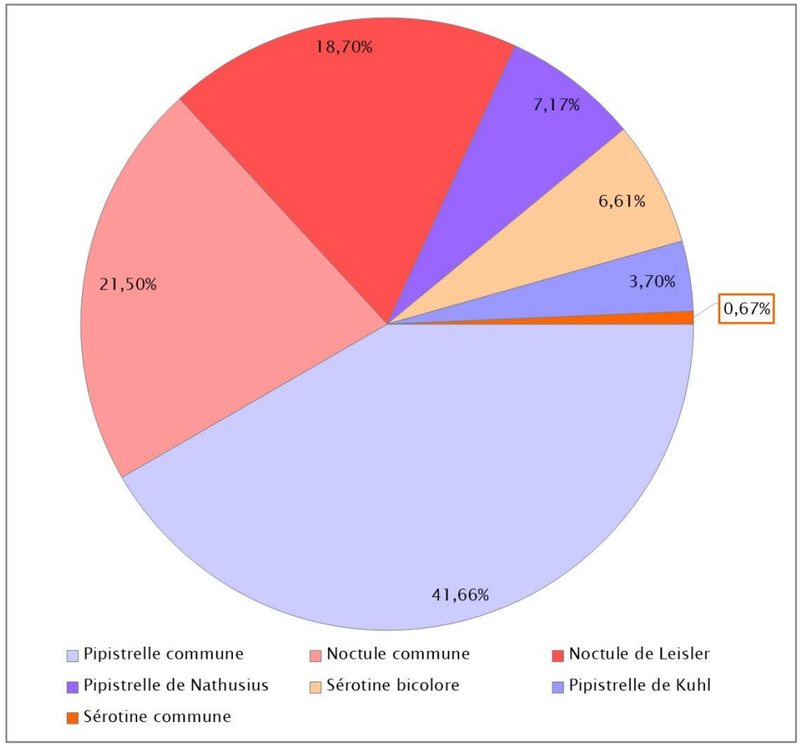


Figure 96 : Proportion des espèces identifiées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé
(Données brutes)

Toutes les espèces contactées lors des écoutes à 30 mètres en milieux ouverts cultivés ont également été contactées lors des écoutes au sol (points d'écoute de 5 minutes et points d'écoute fixes longs).

c. Cortège chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

→ Le cortège chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé est composé de sept espèces, présents dans des proportions variables (Tableau 63).

La prise en compte des coefficients de détectabilité en milieux ouverts (BARATAUD, 2019 ; Figure 84) **permet l'appréciation de la proportion relative réelle de chaque espèce.**

→ En données coefficientées, l'espèce **la plus représentée** est la Pipistrelle commune avec 61,79% des contacts coefficientés obtenus à 30 mètres (41,66% des contacts bruts).

Sont également bien présentes à cette altitude la **Pipistrelle de Nathusius** (10,63% des contacts coefficientés, 7,17% des contacts bruts), la **Noctule de Leisler** (8,60% des contacts coefficientés, 21,50% des contacts bruts) et la **Noctule commune** (7,97% des contacts coefficientés, 18,70% des contacts bruts).

Les trois autres espèces sont retrouvées dans des proportions bien moindres, inférieures à 5% des contacts coefficientés.

Tableau 63 : Répartition de contacts obtenus à 30 mètres par espèce en milieu ouvert cultivé

Coefficient de détectabilité en milieu ouvert	Espèce	A 30 mètres en milieu ouvert cultivé – 106 nuits positives					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	372	3,51	41,66%	372	3,51	61,79%
0,25	Noctule commune	192	1,81	21,50%	48	0,45	7,97%
0,31	Noctule de Leisler	167	1,58	18,70%	51,77	0,49	8,60%
1	Pipistrelle de Nathusius	64	0,60	7,17%	64	0,60	10,63%
0,5	Sérotine bicolore	59	0,56	6,61%	29,5	0,28	4,90%
1	Pipistrelle de Kuhl	33	0,31	3,70%	33	0,31	5,48%
0,63	Sérotine commune	6	0,06	0,67%	3,78	0,04	0,63%
		TOTAL	893			602,05	
		Fréquence	8,42			5,68	

d. Répartition temporelle des contacts à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

d1. Activité chiroptérologique au cours de la période d'écoute

A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, une activité chiroptérologique a été détectée entre fin mars et mi-novembre. Bien que globalement homogène de juin à octobre, une activité plus importante a été observé aux mois d'août, septembre et octobre (Figure 97).

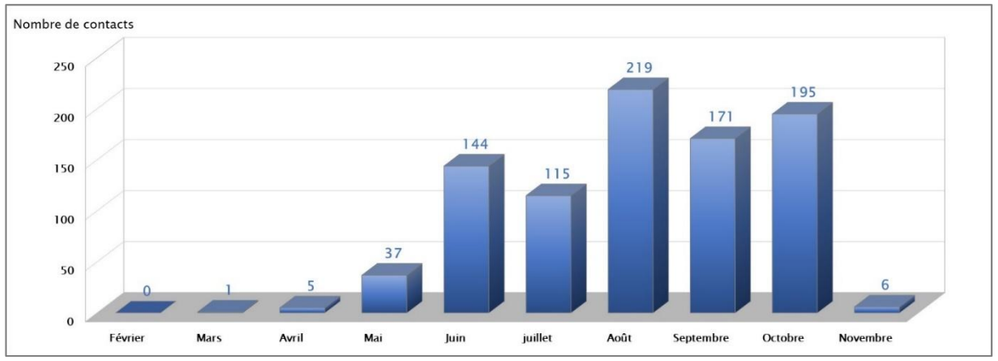


Figure 97 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

d2. Répartition mensuelle de l'activité des espèces détectées

→ Les espèces présentes à cette altitude ont été contactées dans des proportions très variables selon les mois d'écoute (Figure 98). En mars et septembre, ce sont les Nyctaloïdes qui ont été majoritairement contactées (Noctules et Sérotines). Le reste de l'année, ce sont les Pipistrelloïdes qui sont majoritaires (avril à juillet, octobre et novembre).

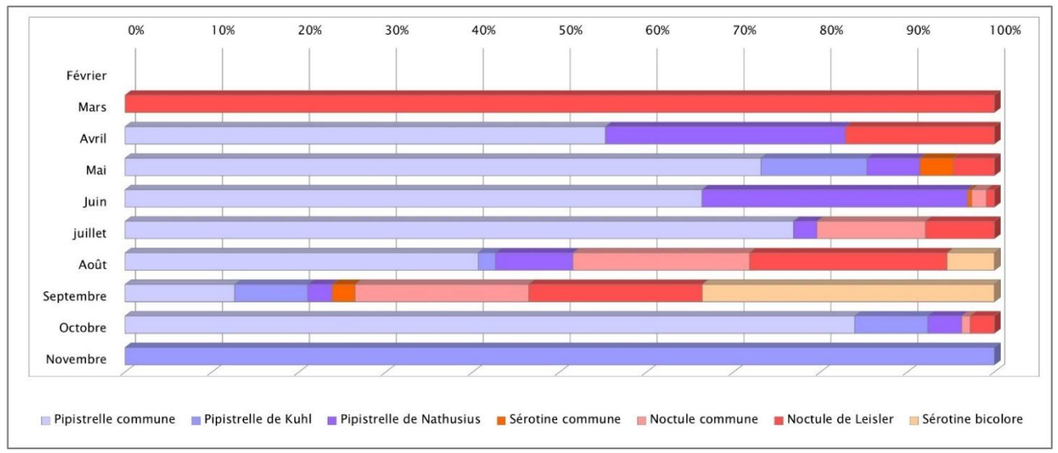


Figure 98 : Répartition mensuelle du nombre de contacts par espèce détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données coefficientées)

e. Répartition des contacts selon la température à 30 mètres

Remarque : Les données instantanées de températures, de vitesses et directions du vent sont manquantes pour la nuit du 28 mars 2022. Cette nuit est exclue de l'analyse qui suit, ce qui conduit à travailler avec 105 nuits positives sur 106. L'analyse suivante est ainsi réalisée à partir de l'échantillon pour lequel nous avons obtenus les données.

e1. Répartition des nuits positives en fonction de la température

→ Sur les 105 nuits positives analysées, la température nocturne moyenne la plus basse a été de 8,6°C (le 17 novembre 2022), et la plus élevée, de 30,7°C (le 18 juillet 2022). Au total, 90,5% des nuits positives analysées (95 nuits sur les 105 nuits positives analysées) présentent une température moyenne comprise entre 12 et 28°C (Figure 99).

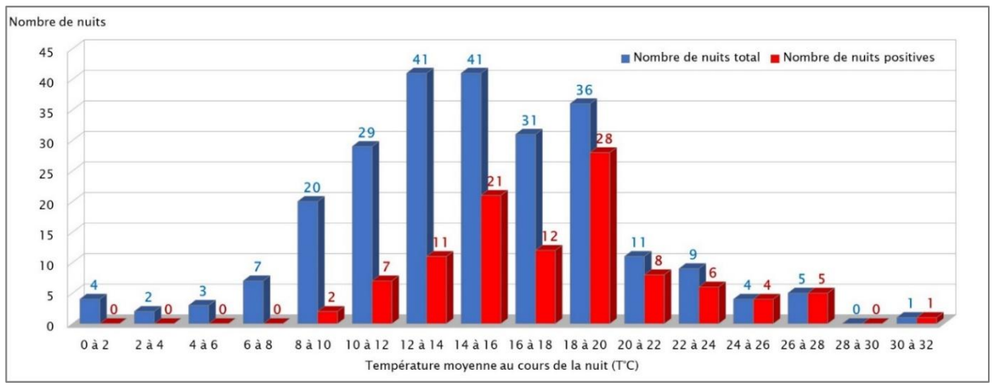


Figure 99 : Répartition des nuits positives selon la température moyenne au cours de la nuit à 30 mètres

e2. Répartition des contacts en fonction de la température

→ A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, 98,1% des contacts (876 sur les 893 contacts analysés) ont été obtenus pour des températures instantanées (température au moment du contact) supérieures à 12°C (Figure 100).

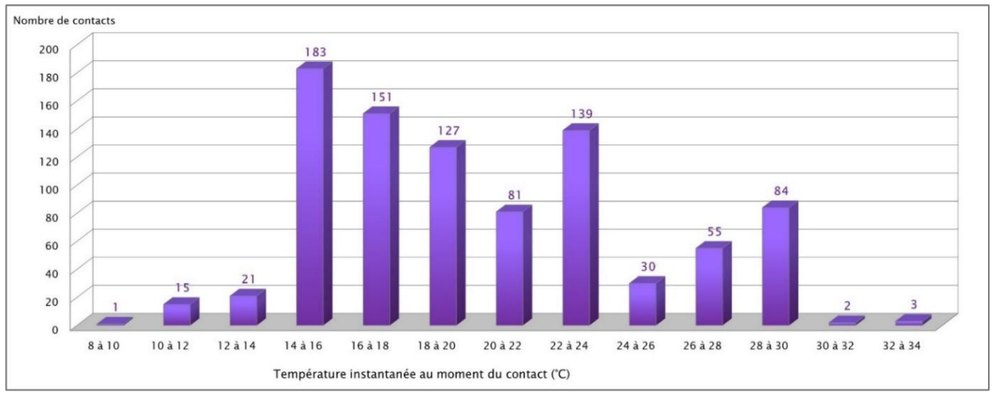


Figure 100 : Répartition des contacts selon la température instantanée à 30 mètres

(Données brutes)

f. Répartition des contacts selon la vitesse du vent à 30 mètres

f1. Répartition des nuits positives en fonction de la vitesse du vent

→ Sur les 105 nuits positives analysées, la vitesse de vent nocturne moyenne la plus basse a été de 2,6 m/s (le 30 mai 2022), et la plus élevée, de 9,6 m/s (le 2 novembre 2022). Au total, 74,3% des nuits positives (78 nuits sur les 105 nuits positives analysées) présentent une vitesse de vent moyenne comprise entre 2 et 6 m/s (Figure 101).

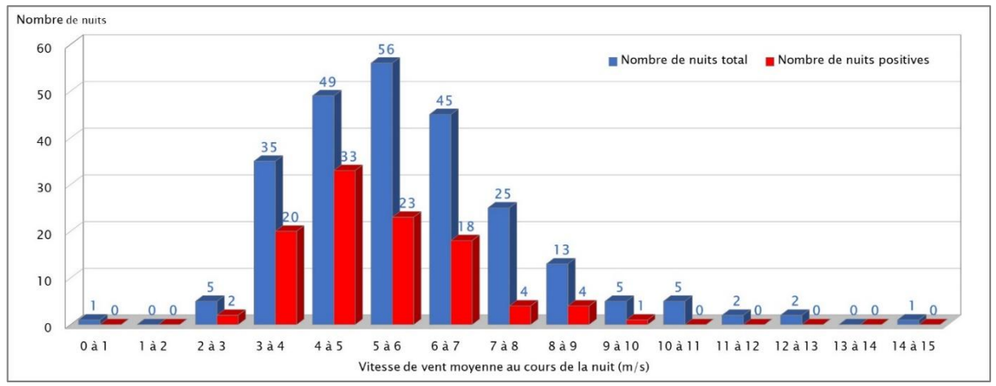


Figure 101 : Répartition des nuits positives selon la vitesse de vent moyenne au cours de la nuit à 30 mètres

f2. Répartition des contacts en fonction de la vitesse du vent

→ A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, 95,4% des contacts (852 sur les 893 contacts analysés) ont été obtenus pour des vitesses de vent instantanées (vitesse du vent au moment du contact) inférieures à 8 m/s (Figure 102).

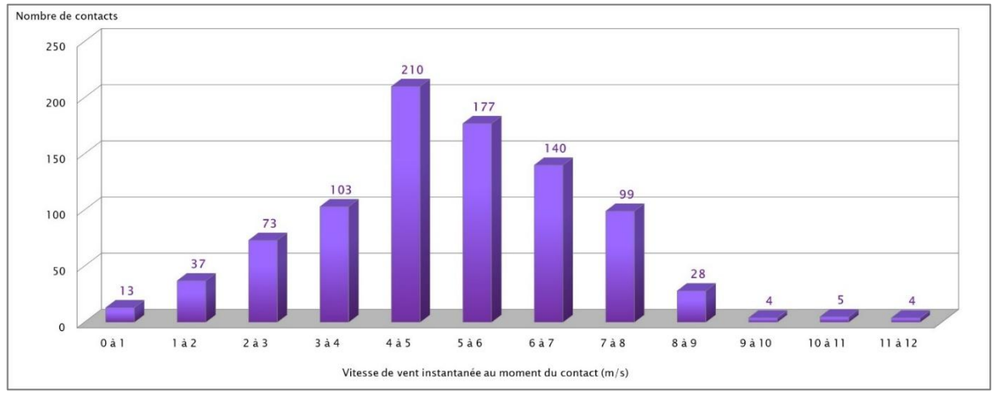


Figure 102 : Répartition des contacts selon la vitesse de vent instantanée à 30 mètres

(Données brutes)

g. Répartition des contacts selon la direction du vent

→ En ce qui concerne la direction du vent au moment des contacts, on constate que l'activité est globalement plus importante pour des vents de secteur Sud-ouest (26,09% des contacts) (Figure 103).

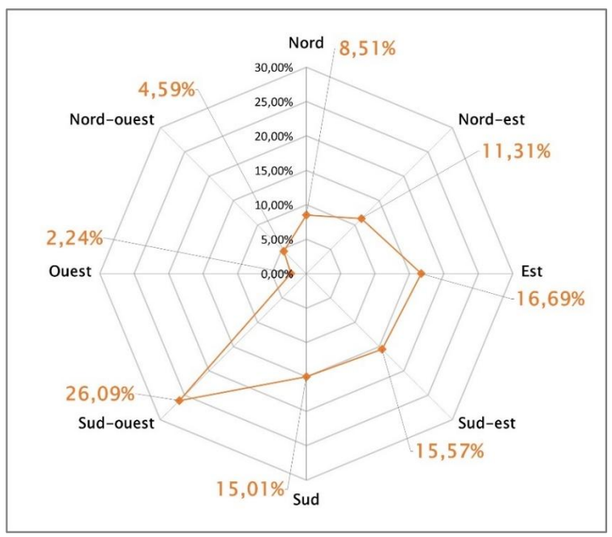


Figure 103 : Orientation du vent lors des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

3.3.4.3.2 Enregistrements en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

→ Le dispositif d'écoute en continu a été installé à environ 5 mètres d'altitude sur le même mât de mesures que le premier appareil (30 mètres) **du 23 mars 2022 au 22 novembre 2022 puis du 24 février 2023 au 31 mars 2023** (Figure 82).

→ **La période d'enregistrement à 5 mètres en milieu ouvert cultivé correspond donc à 270 nuits de mesures**. Chaque nuit, les enregistrements ont débuté dans l'heure précédant le coucher du soleil et se sont poursuivis jusque dans l'heure suivant le lever du soleil. Au total, **4 050 heures d'écoute nocturnes cumulées** ont été effectuées. **Sur le cycle biologique étudié, les premiers contacts ont eu lieu le 27 mars. Les derniers contacts ont eu lieu le 18 novembre.**

Comme pour les résultats obtenus à 30 mètres, il a été choisi de se cantonner à l'analyse des nuits positives.

a. Échantillonnage

→ Sur l'ensemble de la période d'enregistrement, **159 sessions d'enregistrement ont été positives** sur les 270 nuits de mesures à 5 mètres, soit **58,9% des nuits d'enregistrements** (Tableau 64).

→ Au total, **1 226 contacts** ont été obtenus au cours de ces 159 nuits. En moyenne, le nombre de contacts a été de 7,7 contacts bruts par nuit positive à 5 mètres en milieu ouvert cultivé.

Tableau 64 : Échantillonnage à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

Mois d'écoute	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre de nuits positives	Proportion de nuits positives	Nombre de contacts bruts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Fréquence de contacts bruts par nuit	Fréquence de contacts bruts par nuit positive
Février	4	0	0,00%	0	0	0,00	0,00
Mars	31	2	6,45%	4	1	0,13	2,00
Avril	30	11	36,67%	22	5	0,73	2,00
Mai	31	24	77,42%	200	6	6,45	8,33
Juin	30	24	80,00%	137	6	4,57	5,71
Juillet	31	24	77,42%	155	8	5,00	6,46
Août	31	28	90,32%	230	10	7,42	8,21
Septembre	30	19	63,33%	262	9	8,73	13,79
Octobre	31	20	64,52%	202	7	6,52	10,10
Novembre	21	7	33,33%	14	2	0,64	2,00
TOTAL	**270**	**159**	**58,89%**	**1226**	**12**	**4,54**	**7,71**

Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors des écoutes en continu à 5 mètres sont versées en annexe 16b.

b. Identification des espèces

Lors des détections nocturnes à 5 mètres en milieu ouvert cultivé, **douze espèces** ont été identifiées avec certitude (Tableau 65 et Figure 104).

Tableau 65 : Nombre de contacts et proportion des espèces détectées lors des écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

Espèce ou complexe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion de contacts
Pipistrelle commune	903	73,65%
Noctule commune	78	6,36%
Pipistrelle de Nathusius	77	6,28%
Pipistrelle de Kuhl	58	4,73%
Noctule de Leisler	46	3,75%
Murin de Daubenton	17	1,39%
Sérotine bicolore	15	1,22%
Sérotine commune	13	1,06%
Oreillard gris	8	0,65%
Grand murin	7	0,57%
Murin de Natterer	2	0,16%
Murin d'Alcathoe	2	0,16%
TOTAL :	1 226	

→ Par rapport aux espèces et complexes d'espèces détectés lors des points d'écoute réalisés au sol (points d'écoute de 5 minutes et points d'écoute fixes longs), **deux nouvelles espèces** ont été contactées : le Grand murin et le Murin d'Alcathoe.

On notera que, bien que contactés lors des points d'écoute réalisés au sol (points d'écoute de 5 minutes et points d'écoute fixes longs)**, une espèce n'a pas été contactée lors écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé** : le Murin de Bechstein.

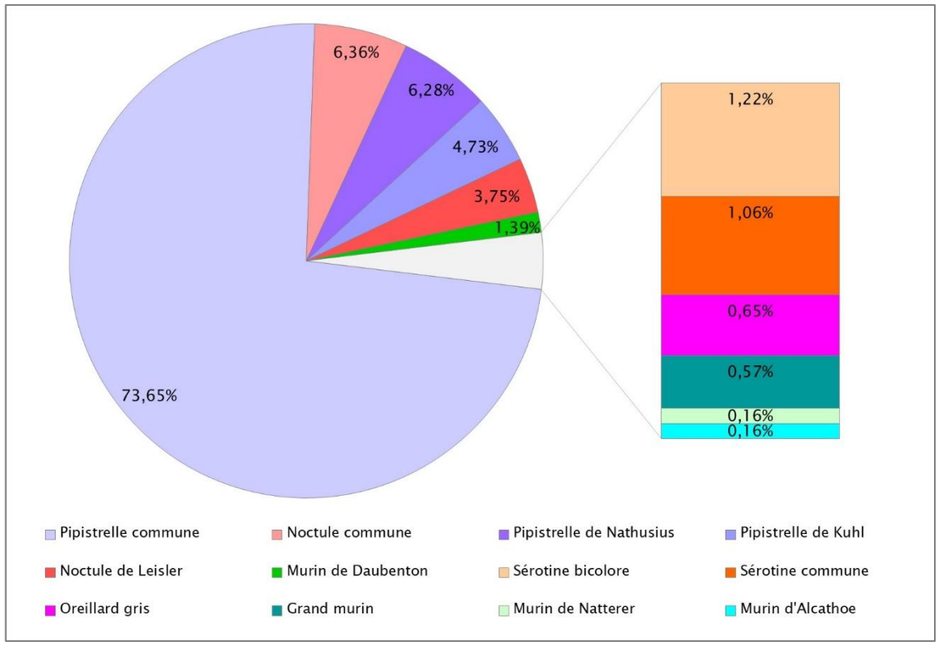


Figure 104 : Proportion des espèces et complexes d'espèces identifiés à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

c. Cortège chiroptérologique à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

→ Le cortège chiroptérologique à 5 mètres en milieu ouvert cultivé est composé de douze espèces présentes dans des proportions variables (Tableau 66).

La prise en compte des coefficients de détectabilité en milieux ouverts (BARATAUD, 2019 ; Figure 84) **permet l'appréciation de la proportion relative réelle de chaque espèce.**

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus représentée avec 79,01% des contacts coefficientés obtenus à 5 mètres (73,65% des contacts bruts).

Les autres espèces sont retrouvées dans des proportions bien moindres. Elles représentent toutes moins de 7% des contacts coefficientés totaux obtenus à 5 mètres.

Tableau 66 : Répartition de contacts obtenus à 5 mètres par espèce

Coefficient de détectabilité en milieu ouvert	Espèce ou groupe d'espèces	A 5 mètres en milieu ouvert cultivé – 159 nuits positives					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	903	5,68	73,65%	903	5,68	79,01%
0,25	Noctule commune	78	0,49	6,36%	19,5	0,12	1,71%
1	Pipistrelle de Nathusius	77	0,48	6,28%	77	0,48	6,74%
1	Pipistrelle de Kuhl	58	0,36	4,73%	58	0,36	5,07%
0,31	Noctule de Leisler	46	0,29	3,75%	14,26	0,09	1,25%
1,67	Murin de Daubenton	17	0,11	1,39%	28,39	0,18	2,48%
0,5	Sérotine bicolore	15	0,09	1,22%	7,5	0,05	0,66%
0,63	Sérotine commune	13	0,08	1,06%	8,19	0,05	0,72%
0,63	Oreillard gris	8	0,05	0,65%	10	0,06	0,87%
1,25	Grand murin	7	0,04	0,57%	8,75	0,06	0,77%
1,67	Murin de Natterer	2	0,01	0,16%	3,34	0,02	0,29%
2,5	Murin d'Alcathoe	2	0,01	0,16%	5	0,03	0,44%
	TOTAL	1226				1142,93	
	Fréquence	7,71				7,19	

d. Activité chiroptérologique au cours de la période d'écoute

A 5 mètres en milieu ouvert cultivé, une activité chiroptérologique a été détectée entre fin mars et fin novembre. Cette activité est globalement homogène entre mai et octobre, bien qu'une diminution de cette dernière soit observé en juin et juillet (Figure 105). L'activité de février à avril ainsi qu'en novembre est nettement plus faible que sur le reste de la période d'écoute.

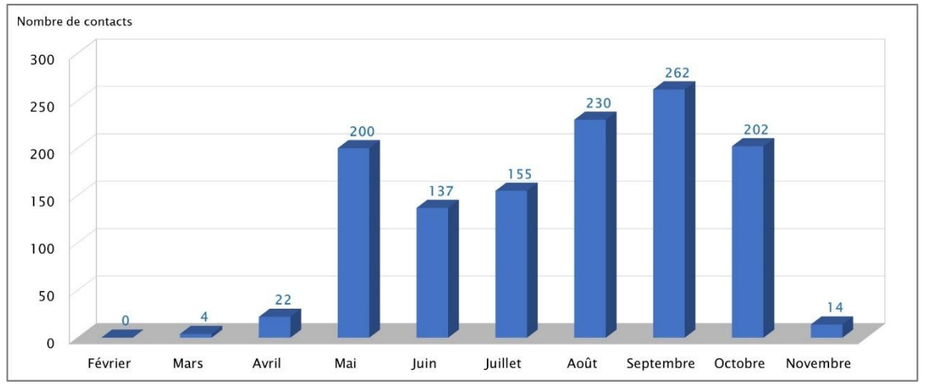


Figure 105 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

3.3.4.4 Bilan des résultats obtenus lors des détections nocturnes

3.3.4.4.1 Synthèse des contacts obtenus tous protocoles confondus

→ Au total, **13 espèces et 2 complexes d'espèces ont été identifiés avec certitude au cours des détections nocturnes**, tous protocoles confondus (Tableau 67).

→ Deux espèces et un complexe d'espèces ont été détectés uniquement lors des points d'écoute de 5 minutes (Tableau 67) : la Sérotine commune, la Sérotine bicolore et le complexe Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt.

→ Trois espèces et un complexe d'espèces ont été détectés uniquement lors des points d'écoute fixes longs (Tableau 67) : l'Oreillard gris, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et le complexe Murin à moustaches/Murin de Brandt.

Tableau 67 : Synthèse des détections nocturnes réalisées au sol

	Points d'écoute de 5 minutes		Points d'écoute fixes longs		TOTAL	
Espèce ou complexe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion	Nombre de contacts bruts	Proportion	Nombre de contacts bruts	Proportion
Pipistrelle commune	4 645	88,53%	3397	88,93%	8 042	88,70%
Pipistrelle de Nathusius	313	5,97%	137	3,59%	450	4,96%
Pipistrelle de Kuhl	117	2,23%	9	0,24%	126	1,39%
Noctule commune	75	1,43%	24	0,63%	93	1,03%
Noctule de Leisler	42	0,80%	35	0,92%	77	0,85%
Murin de Daubenton	34	0,65%	20	0,52%	54	0,60%
Sérotine commune	14	0,27%	–	–	14	0,15%
Sérotine bicolore	5	0,10%	–	–	5	0,06%
Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt	2	0,04%	–	–	2	0,02%
Murin à moustaches/Murin de Brandt	–	–	189	4,95%	189	2,08%
Murin de Bechstein	–	–	7	0,18%	7	0,08%
Oreillard gris	–	–	1	0,03%	1	0,01%
Murin de Natterer	–	–	1	0,03%	1	0,01%
TOTAL :	5 247		3 820		9 067	

→ Par rapport aux écoutes au sol (points d'écoutes de 5 minutes et points d'écoute fixes longs), deux espèces supplémentaires ont été détectées lors des écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé (Tableau 68) : le Grand murin et le Murin d'Alcathoe.

→ On notera que toutes les espèces contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé ont été également détectées lors d'autres protocoles (points d'écoute de 5 minutes, points d'écoute fixes longs et/ou écoutes en continu à 5 mètres) (Tableau 68).

Tableau 68 : Synthèse de l'ensemble des détections nocturnes réalisées

	Au sol				En continu en milieu ouvert cultivé			
	Points d'écoute de 5 minutes		Points d'écoute fixes longs		A 5 mètres		A 30 mètres	
Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion	Nombre de contacts bruts	Proportion	Nombre de contacts bruts	Proportion	Nombre de contacts bruts	Proportion
Pipistrelle commune	4 645	88,53%	3397	88,93%	903	73,65%	372	41,66%
Pipistrelle de Nathusius	313	5,97%	137	3,59%	77	6,28%	64	7,17%
Pipistrelle de Kuhl	117	2,23%	9	0,24%	58	4,73%	33	3,70%
Noctule commune	75	1,43%	24	0,63%	78	6,36%	192	21,50%
Noctule de Leisler	42	0,80%	35	0,92%	46	3,75%	167	18,70%
Murin de Daubenton	34	0,65%	20	0,52%	17	1,39%	–	–
Sérotine commune	14	0,27%	–	–	13	1,06%	6	0,67%
Sérotine bicolore	5	0,10%	–	–	15	1,22%	59	6,61%
Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt	2	0,04%	–	–	–	–	–	–
Murin à moustaches/Murin de Brandt	–	–	189	4,95%	–	–	–	–
Murin de Bechstein	–	–	7	0,18%	–	–	–	–
Oreillard gris	–	–	1	0,03%	8	0,65%	–	–
Murin de Natterer	–	–	1	0,03%	2	0,16%	–	–
Grand murin	–	–	–	–	7	0,57%	–	–
Murin d'Alcathoe	–	–	–	–	2	0,16%	–	–
TOTAL :	5 247		3 820		1 226		893	

3.3.4.4.2 Richesse spécifique de la zone d'implantation potentielle

→ La richesse chiroptérologique de la zone d'implantation potentielle peut être appréhendée de différentes manières, en mesurant :

- le nombre d'espèces présentes par point d'écoute au sol (Figure 106),
- l'intensité de l'activité chiroptérologique à chaque point d'écoute (Figure 107).

→ La richesse spécifique est globalement homogène sur l'ensemble de la ZIP. Une richesse spécifique plus importante a été obtenue au sein de l'AEI, notamment lors des points d'écoute fixes longs réalisés en lisières de boisements ou le long de haies arborées (Figure 106).

L'activité chiroptérologique se concentre davantage au sein de l'AEI à proximité des lisières de boisements et des haies arborées (Figure 107). Une activité importante est toutefois à noter dans le Sud-est de la ZIP, en milieux ouverts cultivés.

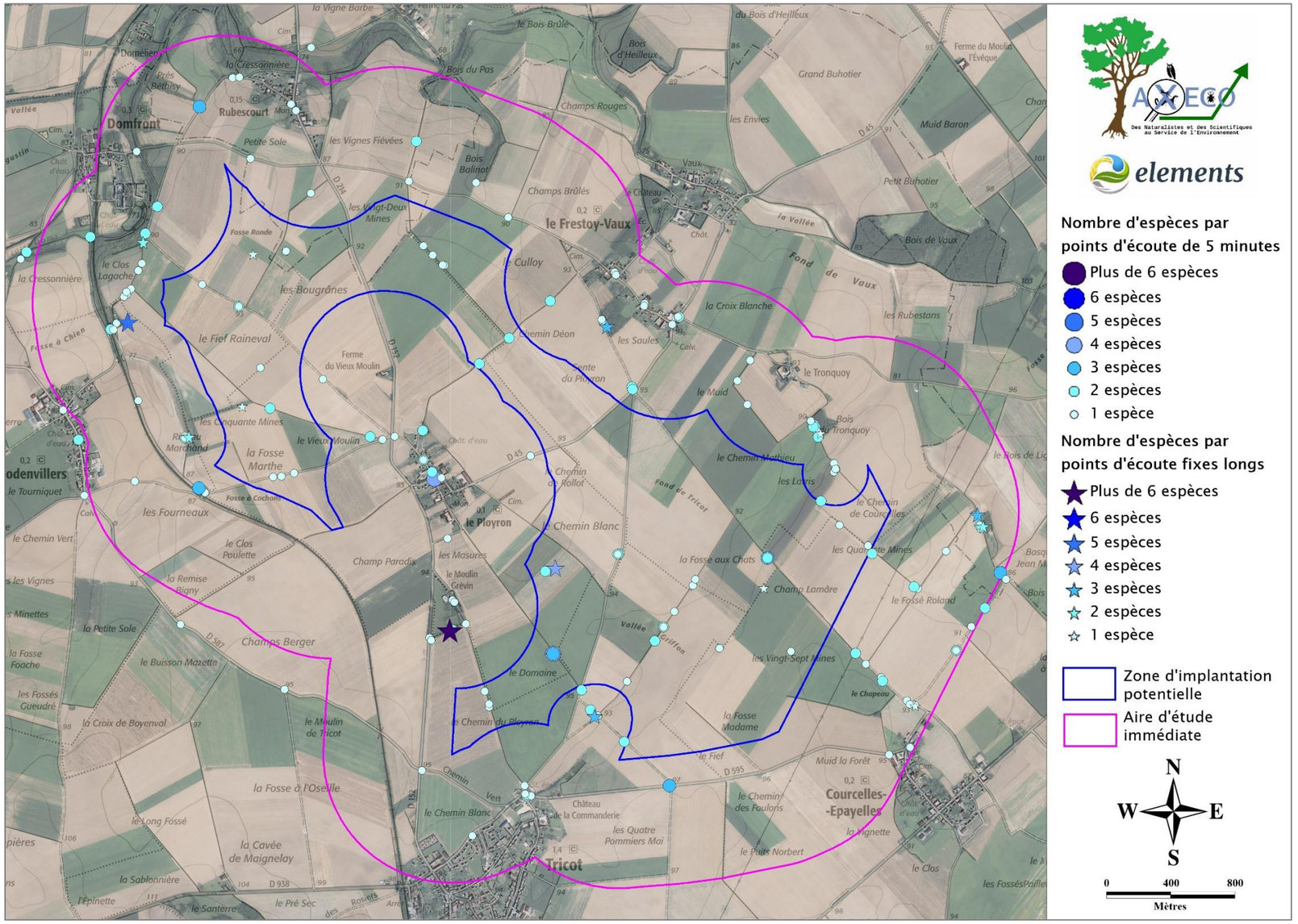


Figure 106 : Nombre d'espèces contactées par point d'écoute de 5 minutes et par point d'écoute fixe long

(Fond : Source IGN)

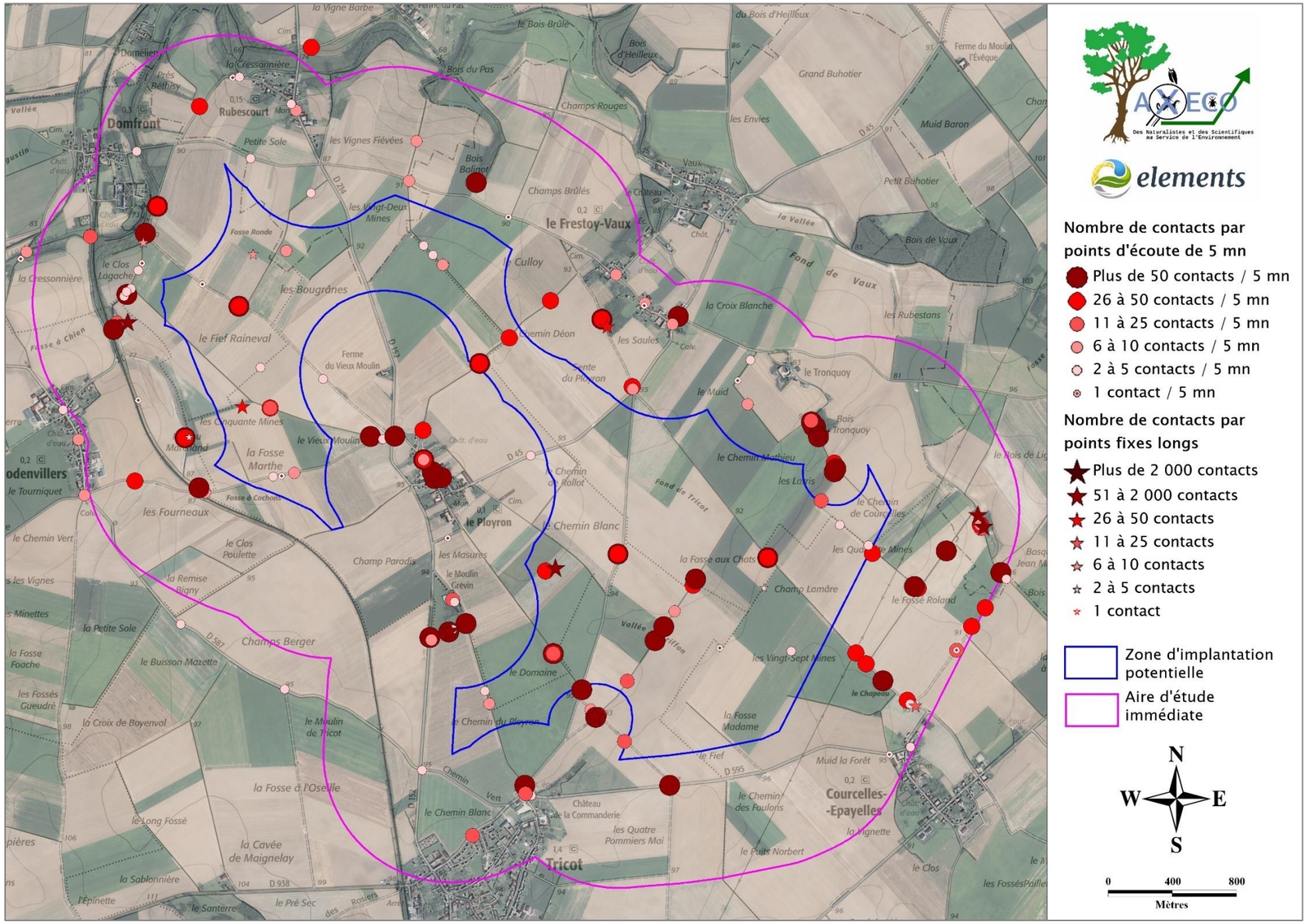


Figure 107 : Nombre de contacts par point d'écoute de 5 minutes et par point d'écoute fixe long

(Fond : Source IGN)

3.3.5 Analyse

3.3.5.1 Statut des espèces et complexes d'espèces détectés

→ **Toutes les espèces de Chiroptères français sont intégralement protégées** par l'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 12 novembre 2024, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats. **Deux espèces identifiées avec certitude au sein de l'AEI sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats.**

Les 13 espèces et les 2 complexes d'espèces détectés au sein de l'AEI n'ont pas le même statut en Picardie (Tableau 69 et Tableau 70). Parmi elles, **six espèces contactées avec certitude et une espèce dont le complexe a été détecté ont un statut jugé défavorable (en danger, vulnérable ou quasi menacée). Le statut de quatre espèces observées avec certitude et d'une espèce dont le complexe a été contacté n'a pas été évalué, principalement par manque de données.**

Légende du Tableau 69 et du Tableau 70 :

→ **Degré de rareté de l'espèce** (Liste rouge Europe 2009 et France 2017) :

RE	Éteinte	**LC**	Préoccupation mineure
CR	En danger critique d'extinction	**DD**	Données insuffisantes
EN	En danger	**NA**	Non applicable (Occasionnelle)
VU	Vulnérable	**Int.**	Non applicable (Introduite)
NT	Quasi menacée	**NE**	Non évaluée

→ **Statut régional de l'espèce** (Picardie nature, 2016) :

RE	Éteinte	**LC**	Préoccupation mineure
CR	En danger critique d'extinction	**DD**	Données insuffisantes
EN	En danger	**NA**	Non applicable (Occasionnelle)
VU	Vulnérable	**Int.**	Non applicable (Introduite)
NT	Quasi menacée	**NE**	Non évaluée

→ **Statut biologique national** de l'espèce (d'après FIERS et coll., 1997) :

R	Reproductrice	**M**	Migratrice stricte.
Rr	Reproductrice régulière.	**Mr**	Migratrice régulière.
Ri	Reproductrice irrégulière.	**Mi**	Migratrice irrégulière.
S	Sédentaire stricte.	**O**	Occasionnelle
ST	Sédentaire transhumante.		

→ **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)
H	inscrite à la Directive Habitats (annexes I, II, III, IV, V)

→ **Présence** dans le département de l'Oise (60) (d'après ARTHUR et LEMAIRE, 2021):

Ex	Disparue	**C**	Commune à Très commune
TR	Très rare	**P**	Présente mais mal connue
AR	Assez rare à rare	**Abs**	Absente, jamais rencontrée
PC	Peu commune		

Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale
Espèce introduite (invasive)

Tableau 69: Statut biologique et statut de rareté pour les espèces identifiées avec certitude

Famille	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge		Statut en région	Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département (60)	Migration
			Europe	France					
Vespertilionidés	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	LC	NT	NT	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	NT	Déplacements régionaux
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	VU	NT	VU	F, Be2, Bo2, HII-IV	Rr, ST	VU	Sédentaire
	Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	DD	LC	DD	F, Be2, Bo2, HIV	–	DD	?
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	LC	LC	LC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	Migration régionale
	Myotis myotis	Grand murin	LC	LC	EN	F, Be2, Bo2, HII-IV	Rr, ST	EN	Migration régionale
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	LC	LC	LC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	Sédentaire
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	LC	NT	NT	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	NT	Migration vraie
	Nyctalus noctula	Noctule commune	LC	VU	VU	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	VU	Migration vraie
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	DD	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	DD	Sédentaire
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	LC	NT	NT	F, Be2, Bo2, HIV	R, Mr	NT	Migration vraie
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC	NT	LC	F, Be3, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	Migration régionale
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	LC	LC	DD	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	DD	Sédentaire
	Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	LC	DD	NE	F, Be3, Bo2, HIV	Ri, Mr	–	Migration vraie

Tableau 70 : Statut biologique et statut de rareté pour les espèces dont le complexe a été détecté

Famille	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge		Statut en région	Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département (60)	Migration
			Europe	France					
Vespertilionidés	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	LC	LC	DD	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	DD	Déplacements régionaux
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches	LC	LC	LC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	LC	Migration régionale

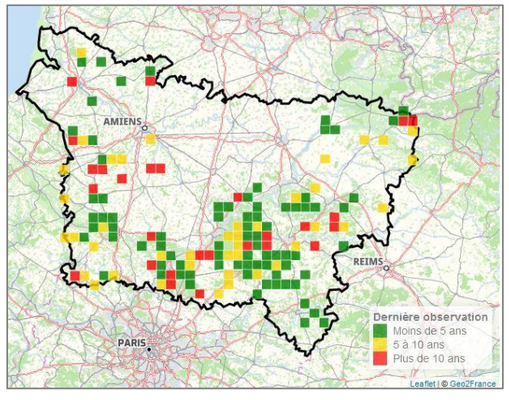
3.3.5.2 Bioévaluation de la faune chiroptérologique

3.3.5.2.1 Biologie des espèces identifiées avec certitude

Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

→ Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) **(Vulnérable (Picardie) – Quasi menacé (France) – Vulnérable (Europe))** est une Chauve-souris de relativement grande taille, typiquement sylvicole. En hiver, l'espèce est ubiquiste, elle utilise les mines, les carrières souterraines ou les caves de toutes dimensions. En été, l'espèce est essentiellement présente en gîte arboricole dans les cavités naturelles de toutes essences et à toutes hauteurs.

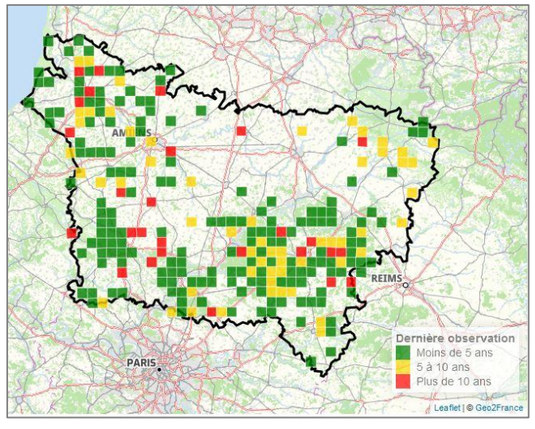
Sédentaire, cette espèce chasse les Diptères et les Lépidoptères nocturnes à faible hauteur, entre les arbres, grâce à un vol agile et papillonnant. Localement, les déplacements du **Murin de Bechstein** ne dépassent pas quelques centaines de mètres autour des aires de repos. Le **Murin de Bechstein** est rare dans la région en raison de son exigence pour les vieux massifs boisés. L'espèce est ponctuellement contactée en hibernation dans les trois départements. Sa répartition en période de parturition est mal connue du fait de son écologique cavicole et l'absence de prospections ciblées.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ Le **Grand murin** (*Myotis myotis*) **(En danger (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une des plus grosses espèces de Chiroptères européens. Sédentaire, son aire de répartition couvre une grande partie de l'Europe continentale. Le **Grand murin** vole lentement avec de grands coups d'ailes en général au-dessus des parcs, des champs, des prairies et dans les bois. Son altitude de vol se situe entre 5 et 10 mètres. Toutefois, il est aussi capable de capturer des proies au sol et se nourrit de Carabes, Hannetons, Papillons nocturnes, Araignées et Grillons. Ses terrains de chasse préférés sont les forêts à sol dégagé, les prairies pâturées ou fauchées et les pelouses.

Sous nos latitudes, les sites de reproduction se trouvent dans des combles et très rarement sous terre. Les cavités souterraines où hivernent les Grands murins peuvent parfois être situées à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu de reproduction. Dans tous les cas, le **Grand murin** reste une espèce sensible pour laquelle un suivi sur plusieurs années permettrait de mieux appréhender à la fois la biologie de l'animal, mais aussi ses comportements et la dynamique de ses populations. L'espèce semble bien répartie sur les trois départements picards. Toutefois, les effectifs en hibernation sont très faibles et peu de gîtes de parturition sont connus. Le **Grand murin** est présent le long de certaines vallées alluviales et à proximité de forêt (forêt de Compiègne)

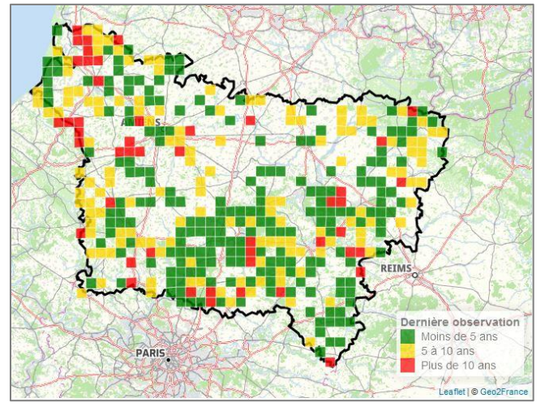


(Source : Clicnat, mai 2022)

Espèces inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats

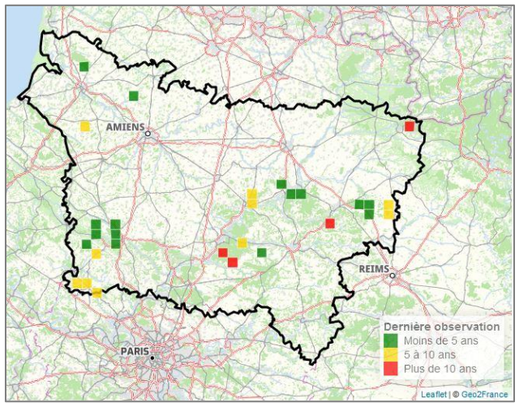
→ La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) **(Quasi-menacée (Picardie) – Quasi-menacé (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une grande espèce très robuste. Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes, où elle affectionne divers endroits en été comme en hiver : poutres, diverses fentes, ardoises et tuiles. Elle chasse avec un vol lent 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. Bien que considérée comme peu commune dans la région, la **Sérotine commune** est bien répartie en Picardie. La densité semble plus importante dans les zones boisées et bocagères qu'en milieux agricoles.



(Source : Clicnat, mai 2022)

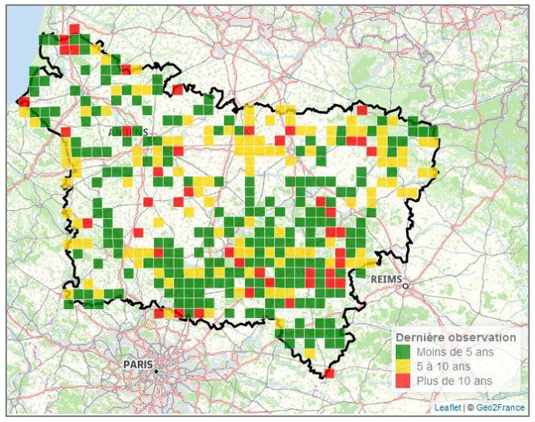
→ Le **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) **(Données insuffisantes (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Données insuffisantes (Europe))** est le plus petit représentant européen du genre Myotis. Morphologiquement, il est très proche des autres espèces « à museau sombre » : le Murin à moustaches et le Murin de Brandt. Les observations récentes, tant en hiver qu'en été, semblent indiquer que cette espèce pourrait être franchement arboricole. Les territoires de chasse sont localisés en forêt dense humide. La première description du Murin d'Alcathoe en France date de 2001 et les connaissances relatives à cette espèce sont encore très insuffisantes. Cette espèce est très rare en Picardie. Le manque d'étude spécifique et les rares données ne permettent pas de définir un statut de menace régional pour sa population picarde.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) **(Préoccupation mineure (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est un Murin de taille moyenne qui fréquente essentiellement les milieux humides (rivières, étangs, lacs, etc.) pour s'alimenter essentiellement en Insectes aquatiques (Gerris et Éphémères). Quand il chasse au-dessus de l'eau, son vol est caractéristique. Il rase la surface de l'eau à quelques centimètres de hauteur et décrit des cercles, passant sous les branchages bas qui bordent les rives puis regagnant le centre de la rivière ou de l'étang.

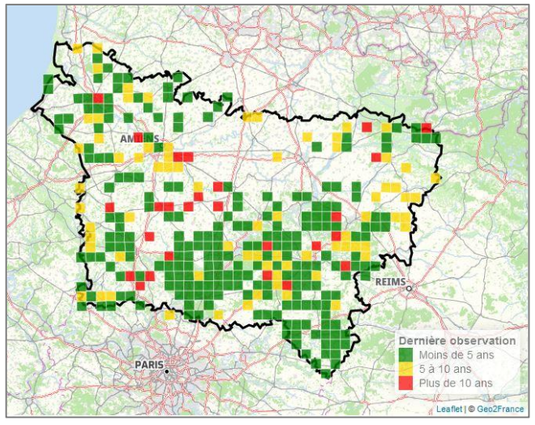
Plus rarement, le **Murin de Daubenton** semble aussi exploiter les lisières de boisement, à distance de l'eau. En hiver, cette espèce fréquente les caves et cavités souterraines. Absent de ces cavités l'été, on le trouve rarement en milieu bâti, la plupart des colonies connues, toujours de petites tailles, se situant sous les ponts. 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 avec de petits ponts en pierres. Malgré une apparente régression des effectifs régionaux depuis dix ans, cette espèce est assez commune en Picardie.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) **(Préoccupation mineure (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une espèce de taille moyenne qui chasse dans les bois, les parcs et au-dessus des zones humides. Son vol est lent et effectué à basse altitude (de 1 à 4 mètres au-dessus du sol). Son adresse lui permet de capturer des Insectes posés sur des feuilles ou des branches.

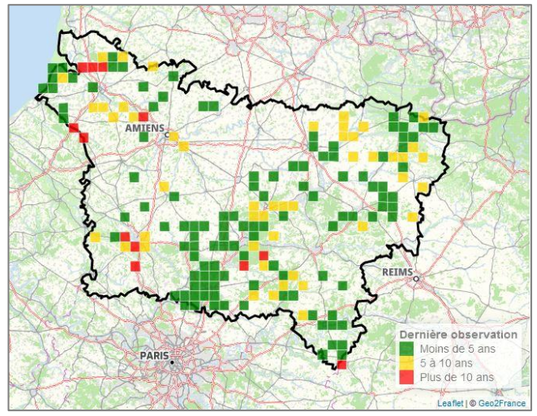
Les colonies de reproduction gîtent dans les arbres creux et les combles et peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus. En hiver, on trouve des individus isolés enfouis dans les fissures étroites des galeries, des grottes et des caves. Le **Murin de Natterer** accède aux combles en vol direct ou indirect par des fentes. Les déplacements saisonniers dépassent rarement 20 km de distance. L'espèce est présente dans de nombreux sites picards mais elle n'y est jamais en grand nombre. À l'échelle régionale, près de 160 sites accueillent l'espèce en hiver. Aucune colonie de parturition n'est connue.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) **(Quasi-menacé (Picardie) – Quasi-menacé (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une espèce de taille moyenne. Elle est principalement arboricole mais peut très bien occuper certaines parties de bâtiments comme les fentes et autres espaces étroits : creux de maçonnerie et lambrissages muraux. Son régime alimentaire est principalement constitué de Lépidoptères, Diptères, Neuroptères et Trichoptères.

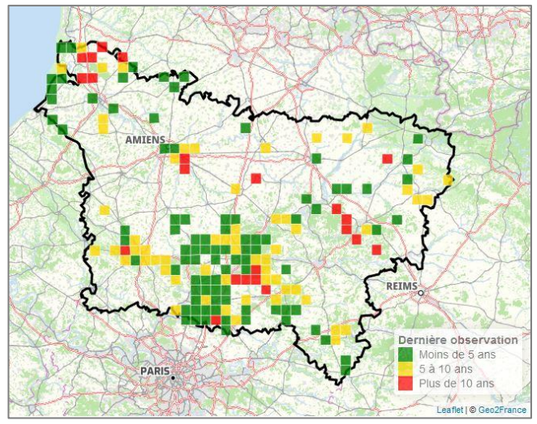
La **Noctule de Leisler** chasse à haute altitude en effectuant des piqués (10 à 40 mètres) au-dessus des massifs boisés, des lisières, des pâtures, des rivières et des étangs. Cette espèce est l'une des rares Chauves-souris à réaliser une réelle **migration** sur plusieurs centaines de kilomètres. La **Noctule de Leisler** est présente surtout dans l'est du département de l'Oise. La **Noctule de Leisler** semble être présente en Picardie principalement en été. En période de migration automnale, elle est relativement abondante même sur les secteurs agricoles. Sa répartition régionale précise est encore mal connue, l'espèce est considérée comme « assez rare » en Picardie (Picardie nature, 2016).



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) **(Vulnérable (Picardie) – Vulnérable (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est l'un des plus grands Chiroptères européens. Il est surtout arboricole, été comme hiver, mais se rencontre de plus en plus fréquemment dans les villes, dans des creux de maçonnerie, des conduits d'aération, des caissons de stores ou encore dans le lambrissage des toitures. Bâtie pour le vol rapide, la **Noctule commune** chasse habituellement au-dessus des vastes espaces ouverts et des houppiers forestiers. Elle est aussi capable de chercher sa nourriture à la surface de l'eau, au-dessus de la canopée et des dépôts d'ordures. Son vol de chasse peut atteindre 50 km/h et est effectué entre 10 et 40 mètres d'altitude (maximum 70 mètres).

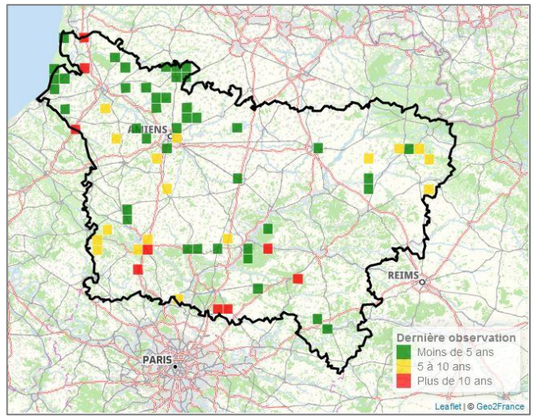
Les périodes de chasse n'excédent jamais 90 minutes et se réalisent au coucher du soleil et juste avant l'aube. Le régime alimentaire de la **Noctule commune** est constitué d'Hétérocères, de Hannetons et autres gros Insectes volants. **Migratrice**, cette espèce peut réaliser ses déplacements saisonniers de jour, parfois en compagnie d'Hirondelles. Bien que parfois signalée en hiver, la **Noctule commune** semble être présente en Picardie principalement en été. Sa répartition régionale précise est encore mal connue. L'espèce est considérée comme « peu commune » dans la région (Picardie nature, 2016).



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) **(Données insuffisantes (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une espèce méridionale. Bien que de petite taille, elle est plus robuste que la Pipistrelle commune dont elle se distingue par un large liseré blanc sur le bord extérieur des ailes. Typiquement anthropophile, **la Pipistrelle de Kuhl** se rencontre dans les villages et leurs environs mais également au centre des villes. Les colonies s'installent surtout dans les fissures des bâtiments.

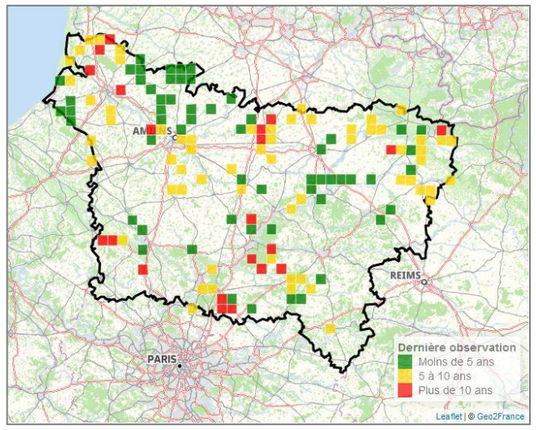
Le bocage, les prairies situées en bordure de rivière et les coteaux calcaires lui offrent des territoires de chasse favorables (2 à 10 mètres d'altitude). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. Son régime alimentaire est principalement constitué de Diptères, de Lépidoptères, de Trichoptères et d'Hémiptères qui sont capturés à une altitude inférieure à 10 mètres. La **Pipistrelle de Kuhl** est considérée comme « très rare » en Picardie (Picardie nature, 2009). Les contacts avec cette espèce méridionale sont de plus en plus nombreux en période estivale. Aucune preuve de reproduction de cette espèce n'a été rapportée dans la région.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) **(Quasi-menacé (Picardie) – Quasi menacé (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est plus robuste que la Pipistrelle commune. Bien que sylvestre, cette espèce peut être observée dans des bâtiments, parfois en compagnie de la Pipistrelle commune ou du Murin de Brandt. Son vol de chasse habituel est rapide et rectiligne, effectué à une altitude comprise entre 4 et 15 mètres. 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. Comme les Noctules, cette espèce réalise des migrations régulières pouvant dépasser 1 000 kilomètres et pendant lesquelles elle vole à plus haute altitude.

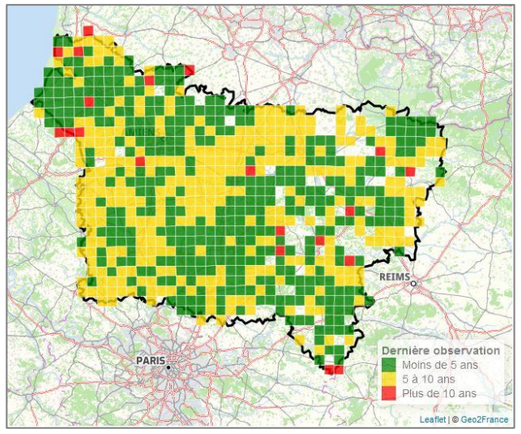
Bien que souvent confondue avec la Pipistrelle de Kuhl (mêmes fréquences d'émission), la **Pipistrelle de Nathusius** peut être identifiée grâce à la structure de ses émissions (fréquence quasi-constante). La **Pipistrelle de Nathusius** ne semble pas se reproduire en Picardie mais est toutefois contactée régulièrement dans la région en période d'activité. L'espèce est assez abondante en période de migration (fin d'été à automne) du fait de la localisation de la région sur un des trois axes majeurs européens. La **Pipistrelle de Nathusius** est considérée comme « peu commune » en région (Picardie nature, 2016).



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) **(Préoccupation mineure (Picardie))** – **Quasi menacé (France)** – **Préoccupation mineure (Europe))** 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. Exclusivement insectivore, elle sélectionne ses proies grâce à un vol rapide et papillonnant (10 mètres maximum habituellement).

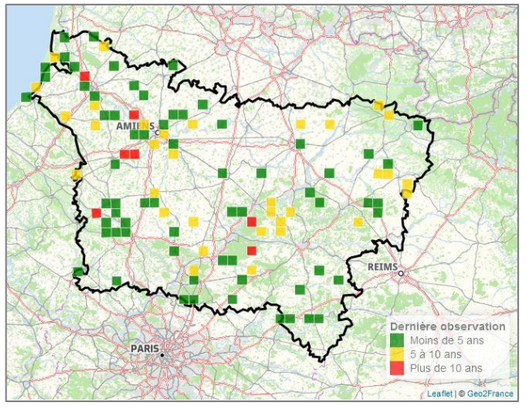
Son régime alimentaire est principalement constitué de petits Papillons et de Moustiques. Cette espèce est bien adaptée aux milieux anthropisés et urbanisés, et on peut la rencontrer dans de nombreux milieux : parcs et jardins, allées boisées, lisières de bois et haies, plus rarement à l'intérieur des massifs boisés. La **Pipistrelle commune** est l'espèce de Chauve-souris la plus abondante en Europe et est répandue dans toute la France. Cette espèce anthropophile est l'espèce la plus commune de la région et doit probablement être présente dans toutes les communes picardes. L'espèce est considérée comme « très commune » en Picardie (Picardie nature, 2016).



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ **L'Oreillard gris** ou méridional (*Plecotus austriacus*) **(Données insuffisantes (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une espèce aimant la chaleur. De mœurs anthropophiles (bâtiments), **l'Oreillard gris** est sédentaire et est régulièrement observé sur une grande partie du territoire national.

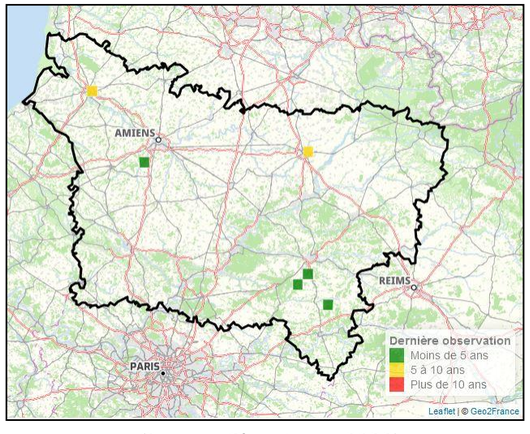
L'Oreillard gris est difficilement distinguable de l'oreillard roux (ou commun). Son vol est lent et souple et peut également voler sur place. Les exigences de **l'Oreillard gris** sont très semblables à celles de l'oreillard roux dont il partage parfois le gîte. C'est une espèce beaucoup moins répandue que la précédente et qui semble préférer les zones dont le climat est plus doux. L'espèce est peu contactée en hibernation dans les cavités picardes. Cette espèce discrète semble essentiellement anthropophile. Les maternités connues dans le bâti comptent généralement peu d'individus.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ La **Sérotine bicolore** ou **Vespertilion bicolore** (*Vespertilio murinus*) **(Non évaluée (Picardie) – Données insuffisantes (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une espèce de taille moyenne mais robuste qui possède un pelage dorsal typique, long, brun foncé à la base et se terminant par des pointes d'un blanc argenté conférant à l'animal une fourrure parée de mèches claires. Chasseur de plein ciel et d'espaces bien dégagées, le **Vespertilion bicolore** est rarement observé longeant les lisières ou les alignements d'arbres et s'il prospecte au-dessus des forêts claires, il ne pénètre pas au sein des massifs. Cette espèce chasse rapidement de 5 à 40 mètres de hauteur et montre un comportement similaire à celui de la Noctule commune. C'est une espèce opportuniste qui ne s'attache pas à ses territoires de chasse et consomme ses proies en vol.

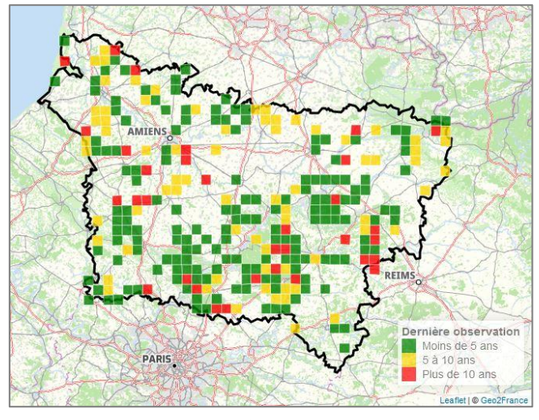
On retrouve la **Sérotine bicolore** aussi bien au-dessus de plans d'eau qu'autour de lampadaires urbains. Il s'agit d'une espèce migratrice qui hiberne dans les habitats rocheux ainsi que les fentes et corniches des hauts bâtiments à large façades comme les cathédrales et les immeubles. En été, le **Vespertilion bicolore** fréquente les toitures et les isolations des bâtiments, les bardages de bois des façades ou encore les intercloisons des murs, les coffres de stores ou derrière les volets ouverts. Les premières données de cette espèce en Picardie remontent à 2016. Au regard du peu de données recueillies sur cette espèce, aucun statut de menace ne peut être apporté pour la Picardie.



(Source : Clicnat, mai 2022)

→ Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) **(Préoccupation mineure (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** 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. Son vol est rapide, sinueux et agile. Il se nourrit de Papillons nocturnes, de Moustiques, d'Éphémères 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, et derrière les volets.

Ces colonies peuvent compter quelques dizaines d'individus. Il passe généralement l'hiver dans des cavités souterraines. L'espèce est relativement commune que ce soit en hiver ou en période d'activité. Beaucoup de cavités hébergent cette espèce, notamment dans l'Oise et l'Aisne. En période de parturition, le **Murin à moustaches** fait partie des espèces les plus régulièrement contactées. Il devient plus rare dans les secteurs où la pression agricole est forte. Le **Murin à moustaches** est considéré comme « assez commun » en région.



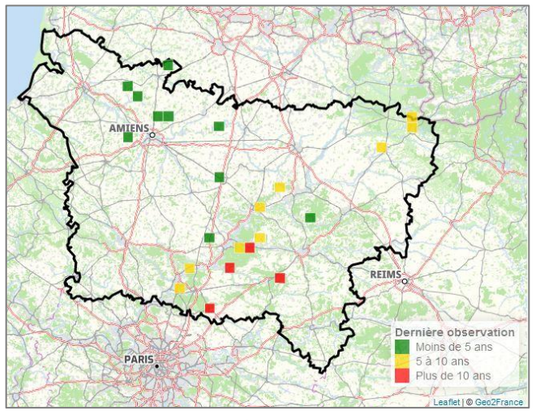
(Source : Clicnat, mai 2022)

3.3.5.2.2 Biologie des espèces dont le complexe a été détecté

Espèces inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats

→ Le **Murin de Brandt** *(Myotis brandtii)* **(Données insuffisantes (Picardie) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe))** est une petite Chauve-souris proche du Murin à moustaches avec lequel il a longtemps été confondu. Sa biologie et sa répartition sont mal connues. Il semble que cette espèce soit plus fréquemment observée en forêt et au bord de l'eau.

Son vol est rapide et agile. Son régime alimentaire semble constitué de Lépidoptères nocturnes chassés en vol, à l'intérieur des massifs boisés, à faible et moyenne altitude. Les exigences pour les gîtes de reproduction et d'hivernage sont probablement semblables à celles du Murin à moustaches. La première observation de cette espèce en Picardie a été faite en 1995 dans l'Aisne. Le **Murin de Brandt** est considérée comme « très rare » en région. Le manque d'étude spécifique et les rares données (une capture dans le Laonnois en 1995) ne permettent pas de définir un statut de menace régional pour sa population picarde.



(Source : Clicnat, mai 2022)

3.3.5.2.3 Tendances des populations des espèces communes

→ Parmi les 34 espèces de Chiroptères français, certaines sont globalement présentes sur l'ensemble du territoire comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune tandis que d'autres présentent une distribution limitée en France comme le Murin de Capaccini présent seulement dans la région méditerranéenne, ou le Murin des marais qui n'est observé que dans les départements du Nord-est de la France.

La chiroptérologie est une science relativement récente. Les connaissances des distributions de nombreuses espèces restent lacunaires dans la plupart des régions. Ceci s'explique notamment par leur discrétion et la difficulté de les étudier.

Certaines espèces rares sont particulièrement grégaires et font l'objet de dénombrements réguliers notamment dans leurs gîtes d'hiver, ces derniers étant bien connus (comptage des individus, suivis des colonies …). A l'inverse, les espèces communes, réparties sur tout le territoire, occupent un grand nombre de gîtes dispersés aussi bien dans des milieux naturels que très anthropisés. Pour la majeure partie d'entre elles, leurs gîtes étant difficiles à suivre, la tendance des populations est inconnue.

→ Le Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation (CESCO) développe des recherches pour la conservation de la biodiversité, en mobilisant des approches d'écologie et d'évolution ainsi que des interfaces avec les sciences sociales (sciences politiques, sciences de gestion et psychologie).

Dans le cadre de Vigie-Nature, l'équipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (Muséum national d'Histoire naturelle) a mis en place le protocole Vigie-Chiro permettant le suivi des populations de Chauves-souris communes par un suivi lors de leurs activités de chasse.

L'objectif premier de Vigie-Chiro est le calcul des tendances de population pour un maximum d'espèces. L'équipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO a publié en juin 2020 la tendance des populations de la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune (Figure 108).

Les résultats de cette publication mettent en évidence un déclin très préoccupant de la population nationale de Noctule commune (- 88 %) et un déclin significatif des populations de Pipistrelle de Nathusius (- 46 %), Sérotine commune (- 30 %) et Pipistrelle commune (- 9 %).

Un certain nombre d'espèces affichent des tendances significatives mais non robustes. Ainsi sont suspectés l'augmentation de la Barbastelle d'Europe, du Murin à oreilles échancrées, de l'Oreillard gris et du Grand Rhinolophe, et le déclin du Vespère de Savi, du Minioptère de Schreibers, du Murin de Daubenton, du Murin à moustaches et de l'Oreillard roux.

Dans un manifeste de mai 2021, la SFEPM alerte sur l'implication inquiétante des éoliennes dans le déclin des populations des Chiroptères français. **Il est donc essentiel de réduire au maximum les risques de mortalité sur les Chauves-souris, et en particulier pour les espèces communes les plus menacées.**

Certaines de ces tendances sont corroborées par les données de suivi de gîte (Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Murin de Daubenton).

→ Au cours des prospections et écoutes réalisées, les **Pipistrelloïdes et les Nyctaloïdes enregistrant un déclin de population significatif à l'échelle nationale sont majoritairement contactées au sein de l'AEI** (Tableau 67 et Figure 108).

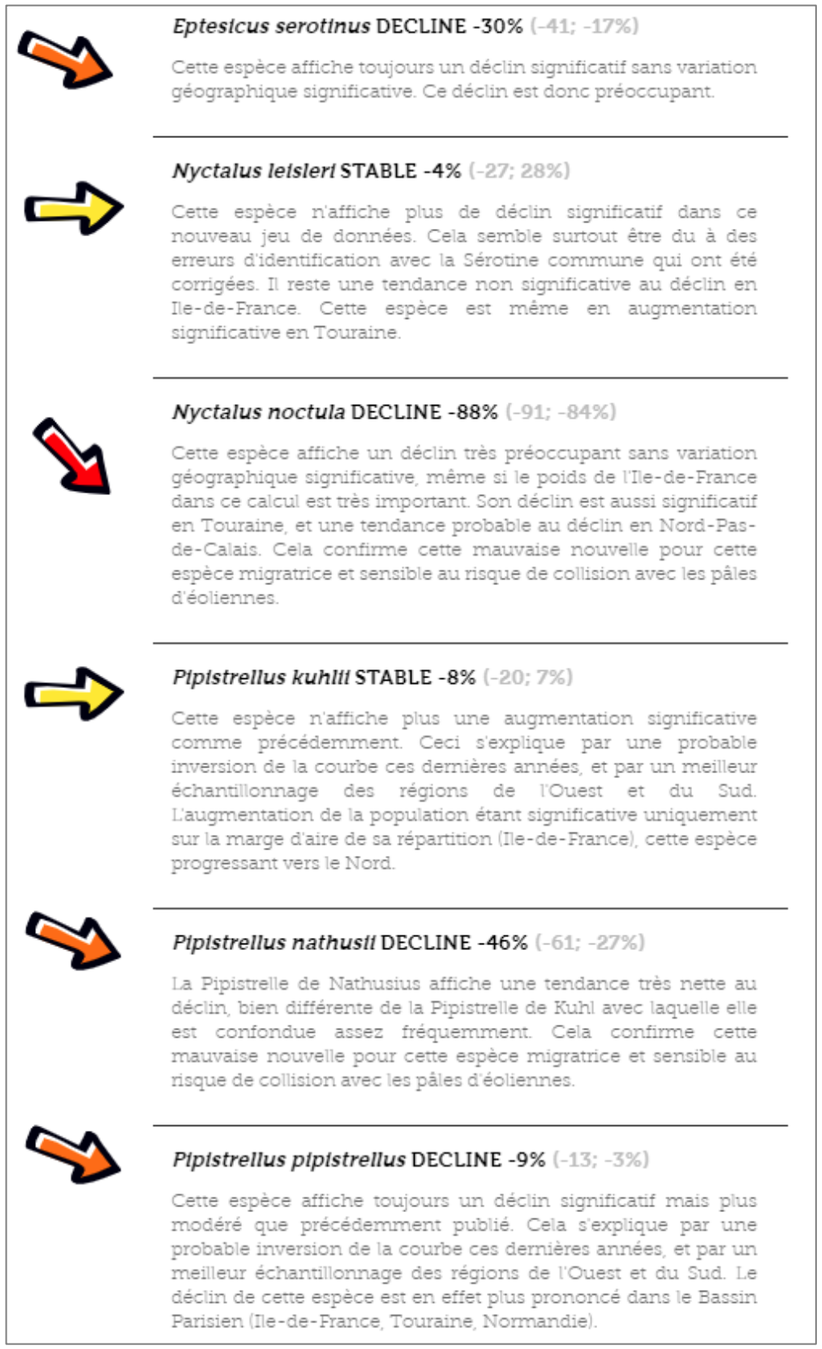


Figure 108 : Tendance des populations des espèces communes de Chiroptères (Vigie-Chiro, 2020)
(Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle.)

3.3.5.2.4 Patrimonialité des espèces et complexes d'espèces détectés

→ La patrimonialité est définie par les statuts de protection et de conservation des espèces considérées. Dans une étude sur l'élaboration de cartes d'alertes commandée par la DREAL Rhône-Alpes dans le cadre de l'élaboration du volet « énergie éolienne » du schéma régional des énergies renouvelables, le Centre Ornithologique Rhône-Alpes Faune Sauvage (CORA Faune Sauvage) propose d'affecter une note de patrimonialité dépendante des statuts régionaux des espèces et du statut de protection (Directive Habitats).

Cette méthode, mise en place par le Groupe Chiroptères Rhône-Alpes (Réseau transversal de CORA FS), a la particularité d'être facilement transposable dans d'autres régions et en particulier en Picardie où aucune méthode comparable n'est proposée.

→ **Ce sont les statuts de la liste rouge régionale de Picardie** (Picardie Nature, 2016) qui ont été retenus, selon l'échelle suivante :

6 : CR – En danger critique d'extinction
5 : EN – En danger
4 : VU – Vulnérable
3 : DD – Données insuffisantes ; NE – Non évalué
2 : NT – Quasi menacé
1 : LC –Préoccupation mineure

Par ailleurs, **les espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats ont reçu une note de 4.**

→ **La note finale de patrimonialité régionale de chaque espèce est obtenue par l'addition de ces deux notes** (Tableau 71).

Échelle de patrimonialité (CORA Faune Sauvage)		
1 à 2	3 à 7	Supérieure à 7
Faible	Moyenne	Forte

Tableau 71 : Degré de patrimonialité pour les espèces et complexes d'espèces détectés

*Légende : * : espèce dont le complexe a été contacté*

Nom vernaculaire	Statut régional (Picardie Nature, 2016)		Annexe II de la Directive Habitats	PATRIMONIALITÉ	
Sérotine commune	NT	2		2	Faible
Murin de Bechstein	VU	4	4	8	Forte
Murin d'Alcathoe	DD	3		3	Moyenne
Murin de Daubenton	LC	1		1	Faible
Grand murin	EN	5	4	9	Forte
Murin de Natterer	LC	1		1	Faible
Noctule de Leisler	NT	2		2	Faible
Noctule commune	VU	4		4	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	DD	3		3	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	NT	2		2	Faible
Pipistrelle commune	LC	1		1	Faible
Oreillard gris	DD	3		3	Moyenne
Sérotine bicolore	NE	3		3	Moyenne
Murin de Brandt *	DD	3		3	Moyenne
Murin à moustaches *	LC	1		1	Faible

3.3.5.3 Analyse de l'activité chiroptérologique sur le site

L'activité chiroptérologique est très largement dépendante d'une part du cycle de vie des Chiroptères (Figure 109) et d'autre part des conditions météorologiques.

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Saison	Hiver			Printemps			Eté			Automne		
Comportement	Individus isolés ou en essaims		Déplacement vers les gîtes d'été			Regroupement des femelles en colonies			Regroupement des mâles et des femelles pour l'accouplement		Individus isolés ou en essaims	
Activité	Hibernation		Transit printanier		Mise bas	Maternité (allaitement)			Intensification de la chasse et transit automnal		Hibernation	

Figure 109 : Cycle biologique des Chiroptères en région tempérée

3.3.5.3.1 Activité globale

a. Chronologie de l'activité globale

→ Une activité chiroptérologique globalement forte a été observée de mars à septembre au sein de l'AEI (Figure 110). L'activité est toutefois restée modérée en avril et faible en octobre.

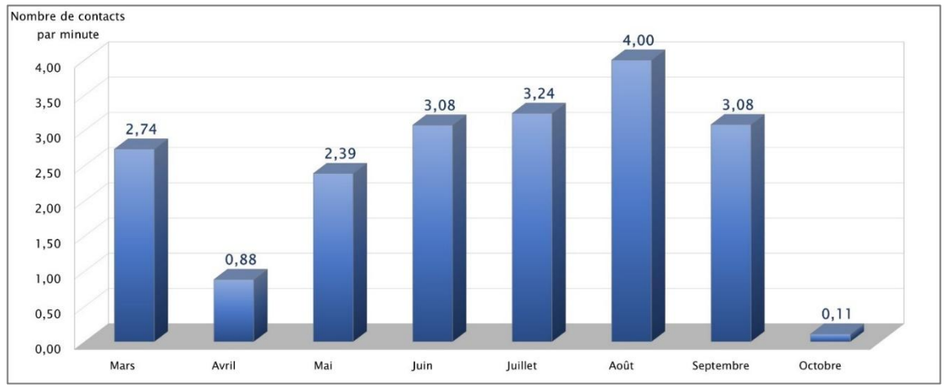


Figure 110 : Répartition mensuelle de l'activité détectée lors des points d'écoute de 5 minutes *(Données brutes)*

Au sol, au sein et à proximité immédiate de la ZIP, une activité chiroptérologique est observée dès la fin du mois de mars. A cette période, les conditions météorologiques sont peu favorables. L'activité de chasse post-hibernation des espèces sédentaires se réalise principalement au sein des milieux abrités tel que les bois et bosquets.

Les mois d'avril et mai correspondent à la phase de transit printanier, qui peut être accompagné d'une intensification de la chasse avant la mise-bas (mai-juin). Durant la mise-bas, les femelles se regroupent en colonies de parturition et ainsi l'activité de chasse de ces dernières est réduite, du fait de l'allaitement des jeunes. Dès lors, ce sont surtout les mâles que l'on peut contacter à cette période.

L'activité détectée au cours des mois de juin, juillet et août correspond à une activité de chasse en lien avec les conditions météorologiques estivales favorables (nuits plus chaudes, vents faibles, peu de précipitations). De nombreux essaims d'insectes survolent les cultures et sont déplacés en hauteur par les mouvements d'air. De même, les travaux agricoles provoquent la mise en suspension des Insectes, qui se retrouvent en hauteur pour les mêmes raisons. L'activité constatée en août correspond également à la période d'envol des jeunes, à la reprise d'activité plus régulière des femelles et au départ des espèces migratrices.

Globalement, le mois de septembre correspond à la phase de transit automnal pour les espèces migratrices et à une phase de chasse accrue pour les espèces sédentaires pour la constitution de réserves graisseuses avant l'hibernation. Au sol, bien que l'activité ait été faible durant le mois d'octobre, des contacts ont été obtenus jusqu'à la moitié du mois.

→ **A 5 mètres en milieu ouvert cultivé, une activité chiroptérologique a été constatée entre fin mars et fin novembre.** Les observations réalisées montrent globalement des variations de l'activité chiroptérologique similaires à ce qui est observé au sol lors des prospections et en altitude lors des écoutes à 30 mètres (Figure 111).

L'activité observée à 5 mètres à partir du mât de mesures est globalement similaire à ce qu'on observe en altitude.

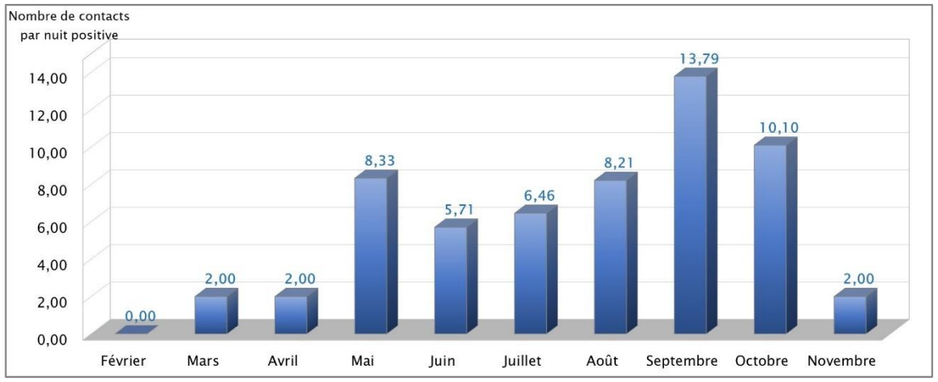


Figure 111 : Répartition mensuelle de l'activité détectée à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

→ **A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, les enregistrements en continu sont également révélateurs d'une activité chiroptérologique à cette altitude entre fin mars et fin novembre** (Figure 112). La présence de Chiroptères en altitude peut être liée à la présence de proies, à un comportement de vol ou à un comportement migratoire.

L'activité chiroptérologique obtenue à 30 mètres est très faible en milieu ouvert cultivé. Comparativement à l'activité obtenue au sol, la très faible activité des Chiroptères à 30 mètres est à mettre directement en lien avec le milieu d'implantation du mât de mesures peu entomogène et avec la quantité de ressources alimentaires disponibles ainsi que les conditions météorologiques locales à cette altitude.

L'activité en altitude est très faible durant la période de transit printanier et augmente en période de mise-bas (juin). L'activité est ensuite assez homogène de juin à mi-octobre.

L'activité à 30 mètres décroit à partir de la fin du mois d'octobre. Les Chiroptères transitent vers leurs gîtes d'hibernation. Ceux-ci restent ensuite en état de léthargie jusqu'au mois de février de l'année suivante.

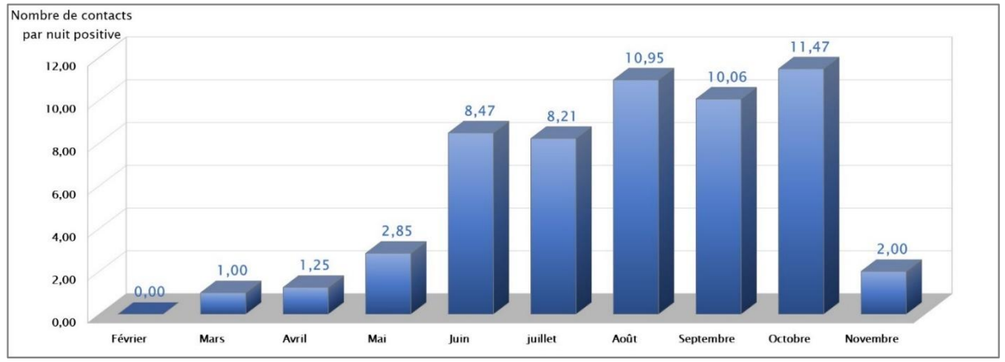


Figure 112 : Répartition mensuelle de l'activité détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données brutes)

b. Chronologie de l'activité par espèce

→ **Au sol,** lors des points d'écoute de 5 minutes, la **Pipistrelle commune a été l'espèce la plus contactée tout au long de la période d'écoute.** Elle constitue en effet près de 90% des contacts totaux obtenus, tous mois confondus (Figure 113). La présence des autres espèces est nettement plus faible.

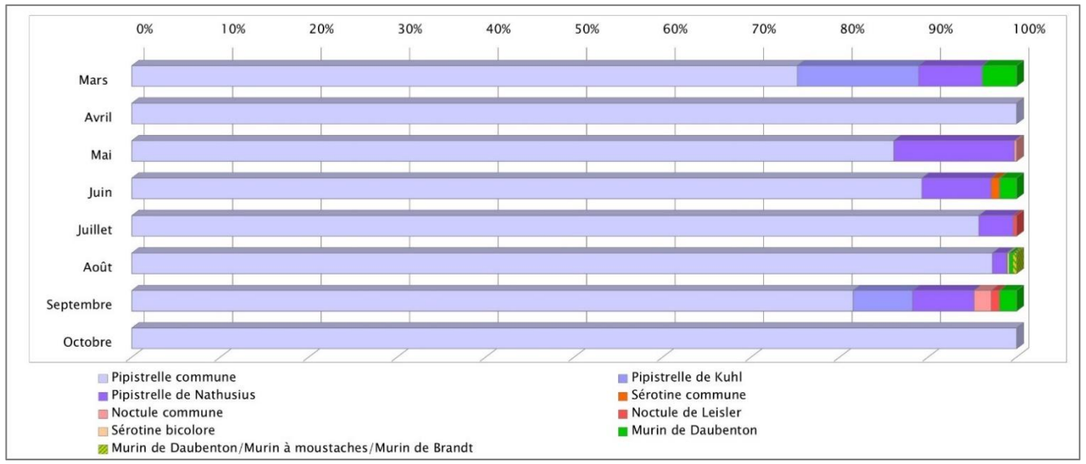


Figure 113 : Proportion par mois du nombre de contacts par espèce ou complexe d'espèces obtenus au sol lors des points d'écoute de 5 minutes

(Données coefficientées)

→ Les observations faites à 30 mètres en milieu ouvert cultivé montrent une présence exclusive des Pipistrelloïdes et Nyctaloïdes. A cette altitude, la Pipistrelle commune est retrouvée dans des proportions bien moindres qu'au sol, au profit des Nyctaloïdes (Figure 114). Ces dernières sont présentes de mars à octobre. Leur présence toute au long de la période d'écoute correspond probablement à une activité locale d'individus sédentaires, ou passant l'été sous nos latitudes. Des passages migratoires sont toutefois constatés en période estivale, de la mi-juillet à la mi-septembre notamment.

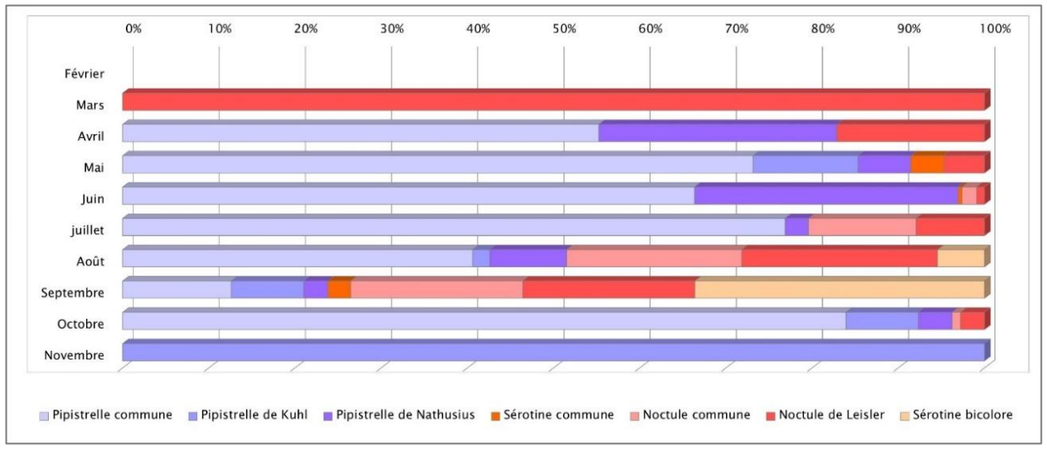


Figure 114 : Proportion par mois du nombre de contacts par espèce détectée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

(Données coefficientées)

3.3.5.3.2 Activité migratrice

→ Les espèces migratrices détectées lors de l'étude, tous protocoles confondus, sont : la **Noctule commune,** la **Noctule de Leisler,** la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine bicolore.**

Chez les espèces de Chiroptères concernées, la migration se produit au printemps (mars/avril) et en automne (de fin août à début novembre). En milieu terrestre, cette migration se réalise en altitude (jusqu'à 1 200 mètres pour les Noctules communes) et selon des voies migratoires qui suivent en général les vallées ou les grands cours d'eau (cas de la Pipistrelle de Nathusius). On notera que la migration de la Sérotine bicolore est encore mal connue.

→ **Lors des prospections réalisées au sol,** les espèces migratrices ont été détectées entre fin mars et fin septembre (Figure 115). C'est le cas de la Pipistrelle de Nathusius. Les Noctules ont, quant à elles, été observées à partir de fin mai jusque fin septembre. Les quelques contacts obtenus avec la Sérotine bicolore ont été obtenus à la fin du mois d'août.

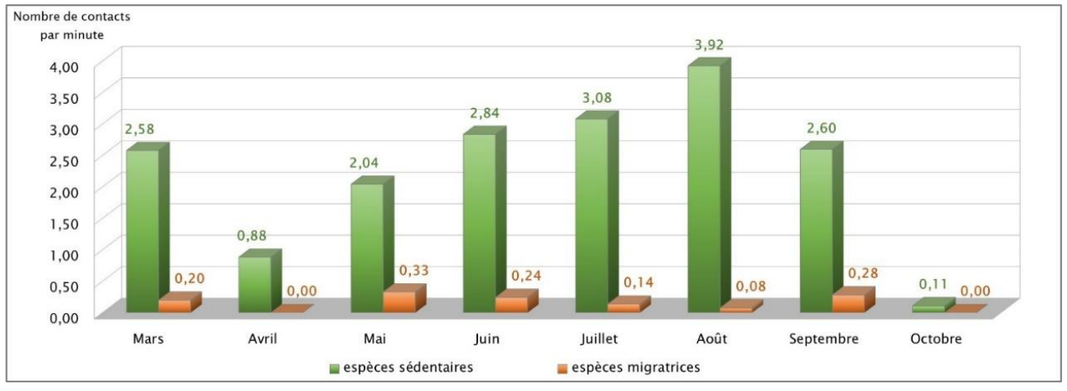


Figure 115 : Répartition mensuelle des contacts obtenus au sol lors des points d'écoute de 5 minutes avec les espèces migratrices et sédentaires

(Données coefficientées)

→ **Les détections à 30 mètres** permettent d'observer une activité des espèces migratrices à partir de fin mars. Globalement, les espèces migratrices ont présenté une activité supérieure à celle des espèces sédentaires en mars, août et septembre, mois associés à la migration printanière et automnale de ces espèces.

À partir de la mi-octobre, ces espèces ne sont plus contactées. Elles entament en effet leur migration automnale. Les mâles vont se disperser vers des gîtes d'accouplement situés le long des voies de migration des femelles. Le voyage migratoire des femelles vers les régions d'hivernage se met ensuite en place.

Les espèces locales sédentaires sont contactées jusqu'à la fin du mois de novembre. Elles cessent ensuite leur activité de chasse pour rentrer en hibernation jusqu'au mois de février (Figure 116).

Rappelons que chez certaines espèces migratrices, une tendance à la sédentarisation s'observe de plus en plus ces dernières années avec la découverte notamment de colonies de parturition sous nos latitudes.

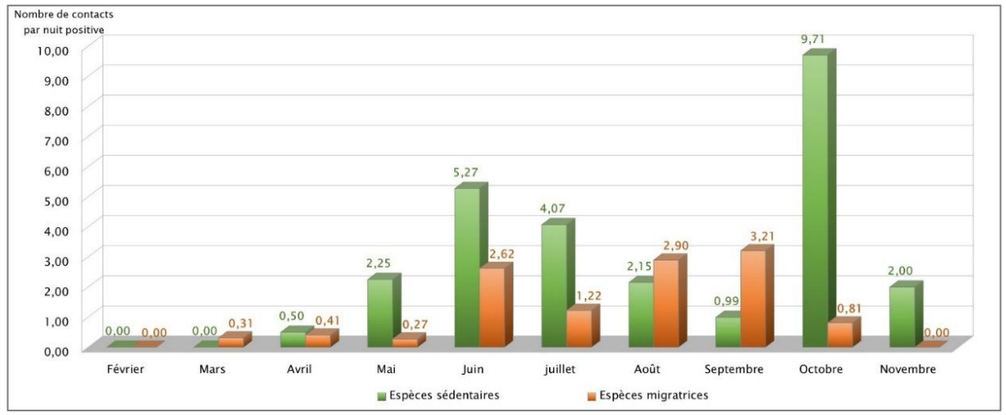


Figure 116 : Répartition mensuelle des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé avec les espèces migratrices et sédentaires

(Données coefficientées)

→ **La zone d'implantation potentielle ne semble pas se trouver sur une voie de migration majeure utilisée par les Chiroptères**. Bien que des passages migratoires soient observés au sein de l'AEI, aucun pic notable d'activité des espèces migratrices n'est observé en période migratoire. Les vallées alluviales proches constituent probablement des couloirs de déplacement plus utilisés.

3.3.5.3.3 Synthèse de l'activité chiroptérologique au cours de la saison

→ Les écoutes effectuées permettent d'identifier une activité chiroptérologique sur site entre fin mars et fin novembre, tous protocoles confondus.

→ Au sein et à proximité immédiate de la ZIP, **une activité chiroptérologique modérée à forte a été observée au sol.** En revanche, à 30 mètres en milieu ouvert cultivé, **l'activité des Chiroptères a été très faible sur l'ensemble de la période d'écoute.**

Cette variation importante de l'activité est à mettre en relation, notamment, avec le milieu d'implantation du mât de mesures. Les milieux ouverts cultivés sont en effet faiblement entomogènes et donc peu attractifs pour la chasse. Néanmoins, une activité accrue en cultures peut être observée et liée à la mise en suspension d'Insectes dans l'air lors des travaux agricoles ou liée à des conditions météorologiques particulièrement favorables (nuit chaude, vent faible, pas de précipitations, …).

À noter que les variations altitudinales induisent des modifications tant dans la disponibilité de la ressource trophique que dans les conditions de vol.

→ L'activité a globalement été homogène sur l'ensemble de la période d'écoute, bien que plus forte durant les mois estivaux. Cela est lié à la biologie des espèces à cette période (envol des jeunes, reprise d'activité plus régulière des femelles, intensification de la chasse avant le transit automnal) et à des conditions météorologiques favorables.

→ L'activité des espèces migratrices est détectée dès la fin du mois de mars. À partir de la mi-octobre, ces espèces ne sont plus contactées localement. **Le site ne se situe par ailleurs pas sur une voie de migration majeure des Chiroptères.**

3.3.5.3.4 Activité au cours de la nuit

Afin d'appréhender la répartition de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit, toutes les plages de détection des enregistrements à 30 mètres sont recalées sur l'horaire de coucher du soleil pour le jour considéré.

→ En milieu ouvert cultivé à 30 mètres, **70,4% de l'activité nocturne totale se concentrent dans les trois premières heures suivant le coucher du soleil** (Figure 117). Une baisse notable de l'activité est constatée au cours de la quatrième heure après le coucher du soleil (Figure 119). Notons qu'aucune activité n'a été observée avant le coucher du soleil.

Généralement, l'activité chiroptérologique est concentrée en début de nuit et une diminution de celle-ci est ensuite observée au cours de la nuit. Ce phénomène a effectivement été constaté au cours de l'étude.

→ Les périodes de réduction d'activité pourraient être mises en relation avec la baisse de température au cours de la nuit. En effet, la baisse de température progressive au cours de la nuit en milieux ouverts provoque un déplacement des espèces vers les milieux fermés plus abrités.

Par ailleurs, les variations d'activité au cours de la nuit sont également le résultat des différences de rythme d'activité nocturne des espèces de Chiroptères présentes localement.

Certaines espèces sortent du gîte avant le coucher du soleil (cas de la Noctule commune par exemple), d'autres partent dans le quart d'heure qui suit (cas de la Pipistrelle commune par exemple) et d'autres attendent qu'il fasse nuit noire pour rejoindre leurs territoires de chasse.

Outre l'émergence du gîte, certaines espèces sont actives toute la nuit, d'autres sont actives uniquement sur une partie de la nuit tandis que d'autres présentent une activité bimodale avec une longue phase de repos (cas de la Pipistrelle de Nathusius par exemple) (d'après ARTHUR et LEMAIRE, 2015).

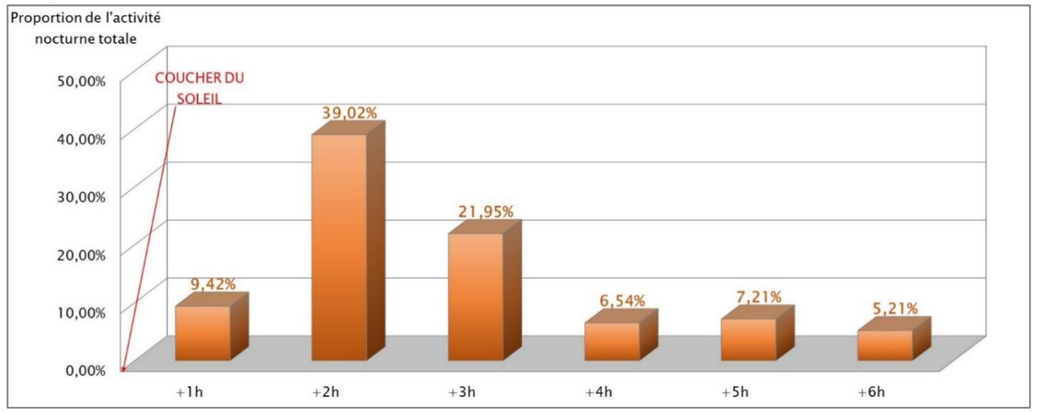


Figure 117 : Proportion de l'activité nocturne totale à 30 mètres après le coucher du soleil

(Données brutes)

→ En ce qui concerne l'activité chiroptérologique matinale (à 30 mètres en milieu ouvert cultivé), on observe une activité chiroptérologique très faible avant le lever du soleil. Dans les trois dernières heures précédant le lever du soleil, cette activité est très faible et correspond à moins de 4% de l'activité nocturne totale (Figure 118).

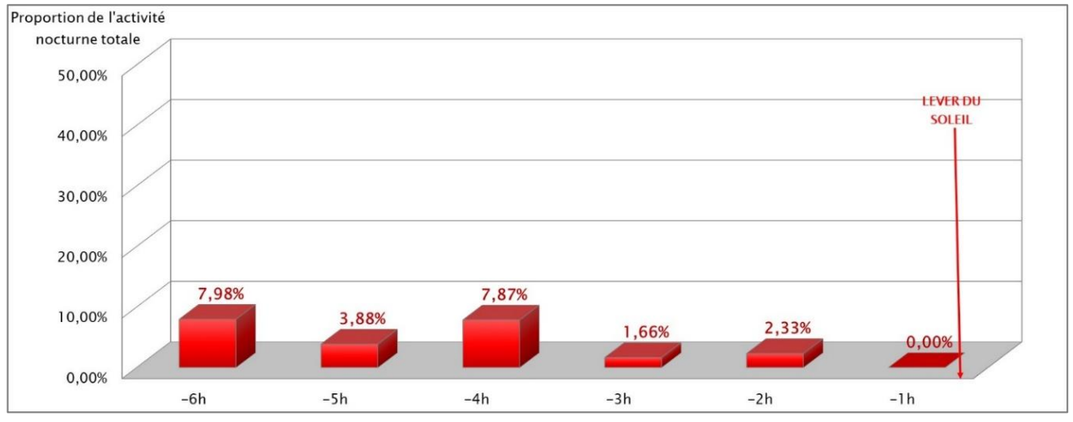


Figure 118 : Proportion de l'activité nocturne totale à 30 mètres avant le lever du soleil

(Données brutes)

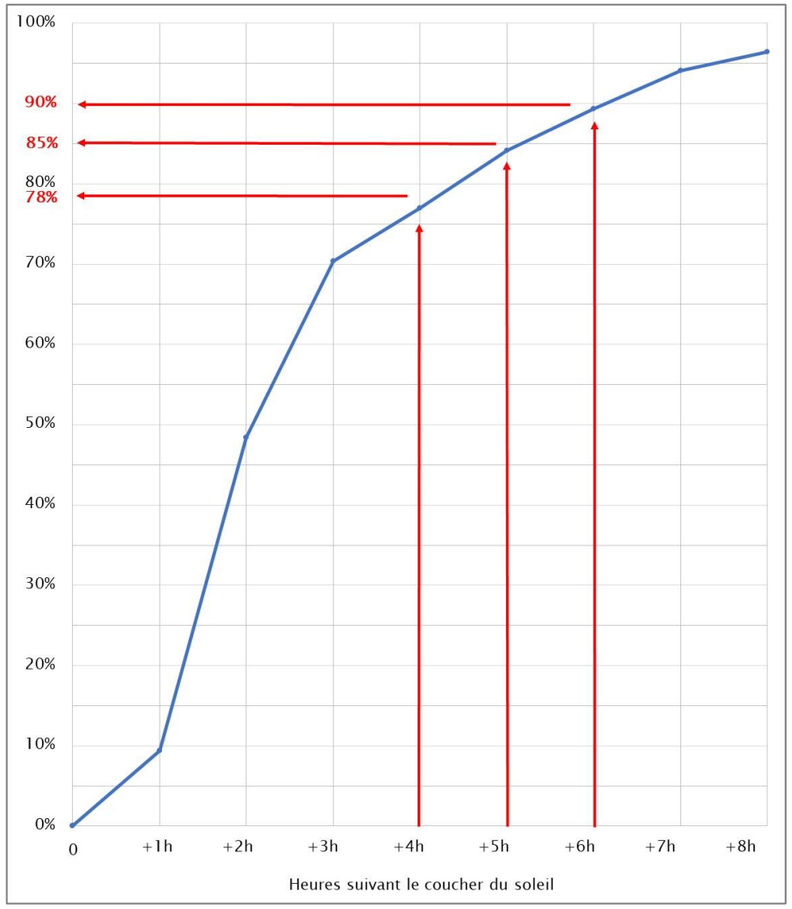


Figure 119 : Activité chiroptérologique cumulée à 30 mètres par rapport au coucher du soleil

(Données brutes)

D'une manière générale, à 30 mètres en milieu ouvert cultivé, **90% de l'activité chiroptérologique se produisent dans les six heures qui suivent le coucher du soleil** (Figure 119).

3.3.5.4. Activité chiroptérologique selon les conditions météorologiques

3.3.5.4.1 Influence de la température

→ A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, tous les contacts ont été obtenus entre 8,5°C (température la plus faible au moment d'un contact [Pipistrelle de Kuhl, le 17 novembre 2022 à 21h30 GMT]) et 33,0°C (température la plus élevée au moment d'un contact [Noctule de Leisler, le 18 juillet 2022 à 20h50 GMT]) (Figure 120).

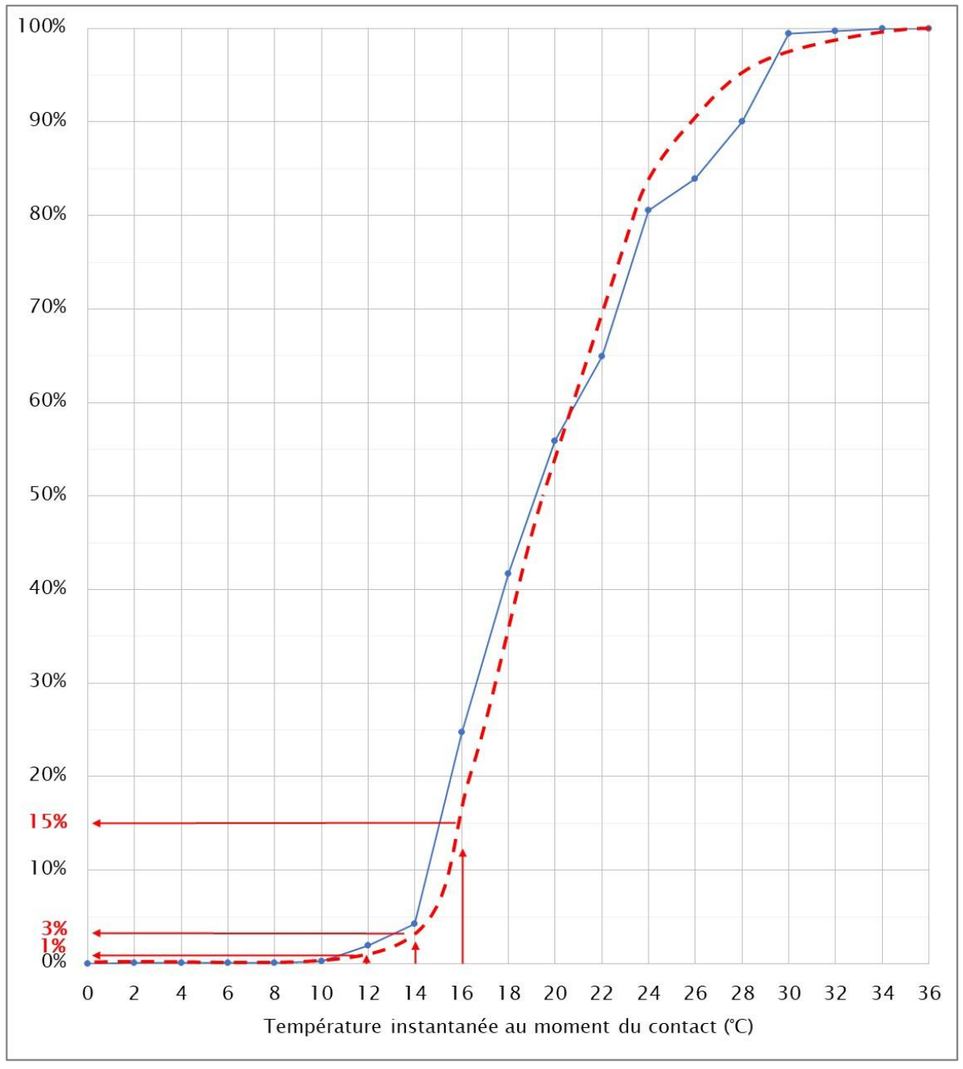


Figure 120 : Cumul des contacts obtenus à 30 mètres selon la température instantanée

(Données brutes)

→ L'influence de la température sur l'activité chiroptérologique est difficile à appréhender. L'activité chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé est nulle en dessous de 8,5°C.

Au total, 97% de l'activité chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé se réalise pour des températures supérieures à 14°C.

3.3.5.4.2 Influence de la vitesse du vent

→ A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, tous les contacts ont été obtenus entre 0,6 m/s (vitesse du vent la plus faible au moment d'un contact [Pipistrelle commune, le 9 mai 2022 à 21h10 GMT]) et 11,3 m/s (vitesse du vent la plus élevée au moment d'un contact [Pipistrelle commune, le 16 octobre 2022 à 22h00 GMT]) (Figure 121).

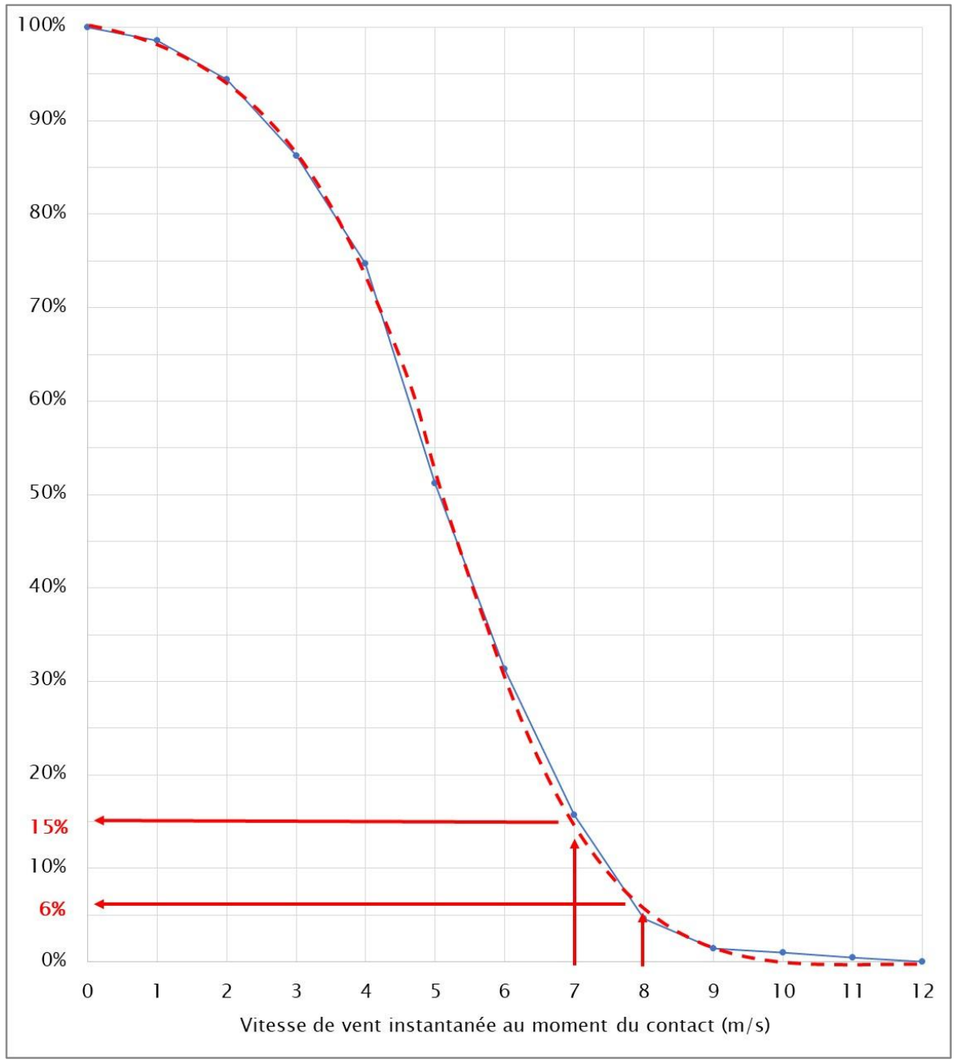


Figure 121 : Cumul des contacts obtenus à 30 mètres selon la vitesse de vent instantanée
(Données brutes)

→ La vitesse du vent semble constituer le premier facteur limitant l'activité des Chiroptères. L'activité chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé est nulle au-dessus de 11,3 m/s.

Au total, près de 94% de l'activité chiroptérologique à 30 mètres en milieu ouvert cultivé se réalise à des vitesses de vent inférieures à 8 m/s.

3.3.5.4.3 Influence de la direction du vent

→ En ce qui concerne la direction du vent au moment des contacts, on constate que l'activité est plus importante lorsque les vents sont de secteur Sud-ouest (26,1% des contacts) (Figure 122a). Notons que sur le site, les vents dominants sont plutôt de secteur Nord-est (Figure 122b).



Figure 122 : [a] Direction du vent lors des contacts obtenus à 30 mètres en milieu ouvert cultivé et [b] Rose des vents générale du site
(Données brutes)

La comparaison entre la répartition de l'activité selon l'orientation du vent (Figure 122a) et la rose des vents générale du site (Figure 122b) ne permet pas de conclure quant à une quelconque influence de l'orientation des vents sur l'activité des Chiroptères locaux.

3.3.5.5 Analyse de l'occupation de l'espace par les Chiroptères

3.3.5.5.1 Occupation générale du site

a. Variation altitudinale

→ Sur l'ensemble des écoutes (sol et altitude), on constate que l'activité chiroptérologique est dépendante de l'altitude. Selon la hauteur de détection, le nombre de sessions d'enregistrements positifs est très différent entre l'altitude et le sol, en milieu ouvert cultivé :

- à 5 mètres : 270 nuits d'enregistrements, 159 nuits positives (soit 58,89% des nuits),
- à 30 mètres : 270 nuits d'enregistrements, 106 nuits positives (soit 39,26% des nuits).

→ De même, l'activité est très dépendante de la hauteur de détection (Figure 123/Tableau 72). **L'activité chiroptérologique détectée à 5 mètres est globalement similaire à l'activité observée à 30 mètres** (lors des nuits positives communes).

Tableau 72 : Fréquences de contacts lors des nuits positives communes à 5 et 30 mètres

Mois d'écoute	Nombre de nuits positives communes	Nombre de contacts bruts à 5 mètres	Nombre de contacts bruts à 30 mètres	Fréquences de contacts bruts à 5 mètres par nuit positive	Fréquence de contacts bruts à 30 mètres par nuit positive
Février	0	0	0	0,0	0,0
Mars	0	0	0	0,0	0,0
Avril	3	7	4	2,3	1,3
Mai	11	139	32	12,6	2,9
Juin	16	106	140	6,6	8,8
Juillet	13	114	112	8,8	8,6
Août	18	202	216	11,2	12,0
Septembre	16	252	169	15,8	10,6
Octobre	14	164	191	11,7	13,6
Novembre	3	6	6	2,0	2,0
TOTAL	**94**	**990**	**870**	**10,53**	**9,26**

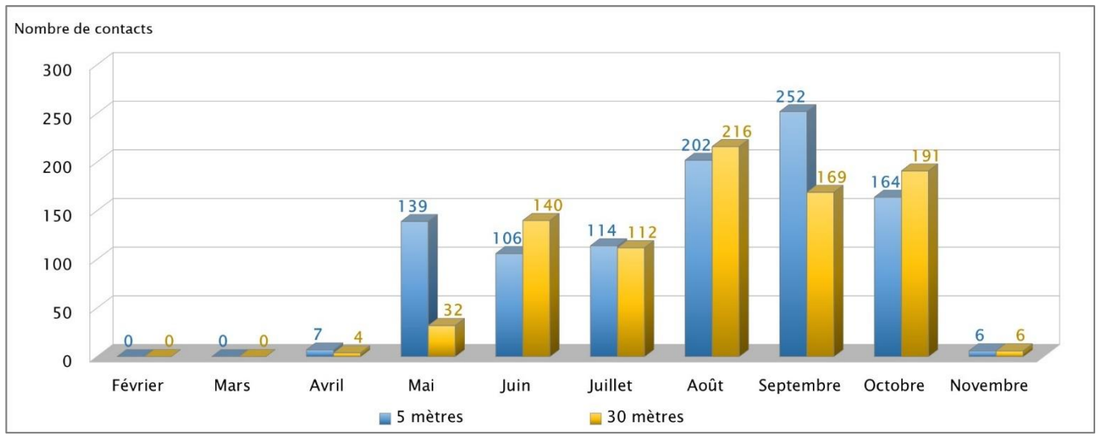


Figure 123 : Comparaison de l'activité obtenue à 5 et à 30 mètres lors des nuits positives communes

(Données brutes)

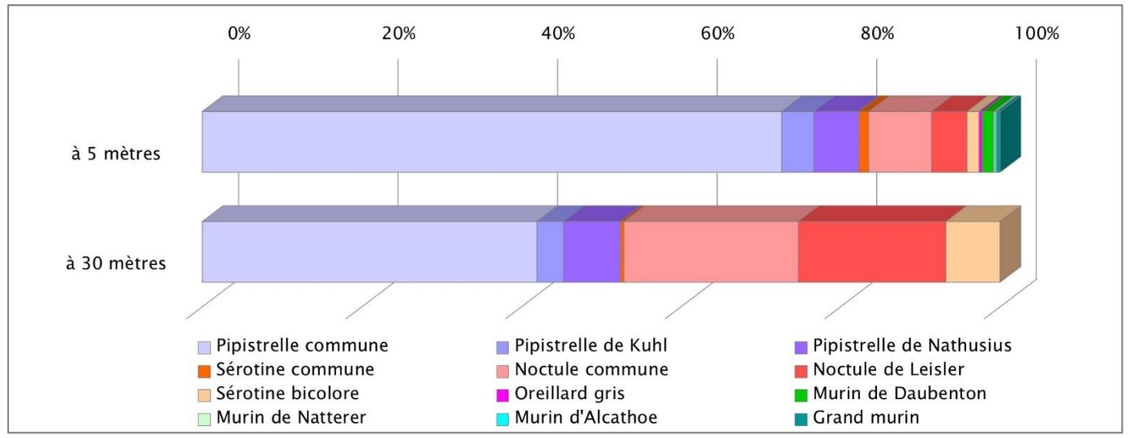


Figure 124 : Comparaison des proportions des espèces observées à 5 et à 30 mètres lors des nuits positives communes

(Données brutes)

→ En milieu ouvert cultivé, l'activité chiroptérologique à 5 et 30 mètres est globalement similaire.

On notera toutefois que les espèces observées ne sont pas contactées dans les mêmes proportions entre le sol et l'altitude (Figure 124). Certaines espèces, volant à de faibles altitudes, ne sont, sans surprise, pas contactées en altitude (Murins, Oreillards, ...).

D'une manière générale, la quantité de ressources alimentaires disponibles au sol par rapport à celles trouvées à 30 mètres est différente. En effet, la présence d'Insectes à 5 mètres est plus importante qu'en altitude (présence de cultures entomogènes, zones de dépôts temporaires, chemins d'exploitation enherbés entre les parcelles cultivées, travaux agricoles, ...).

Cette différence peut aussi s'expliquer par le fait que plus on monte en altitude, plus la température diminue et la vitesse du vent augmente. Par conséquent, les conditions locales sont plus favorables pour l'activité des Chiroptères à 5 qu'à 30 mètres, en milieu ouvert cultivé.

La quantité de ressources alimentaires disponibles et les conditions météorologiques locales sont des facteurs importants conditionnant la présence de Chiroptères en chasse au sol plutôt qu'en altitude. A cela s'ajoute les capacités et habitudes de vol des espèces de Chiroptères (Tableau 74).

b. Guildes écologiques

→ Au cours de l'étude, les espèces contactées appartiennent à quatre guildes écologiques de Chiroptères (Tableau 73) :

- Les **espèces typiquement forestières** qui chassent habituellement dans la futaie mais que l'on retrouve au niveau des lisières et de la canopée : les **Murins et les Oreillards.**
- Les **espèces de lisières** : la **Sérotine commune.**
- Les **espèces de haut vol** chassant en plein ciel et à la cime des arbres : les **Noctules et la Sérotine bicolore.**
- Les **espèces ubiquistes** : les **Pipistrelles.**

Tableau 73 : Répartition des espèces, complexes d'espèces et guildes écologiques contactés, tous protocoles confondus

*Légende : * : espèce dont le complexe a été contacté*

Guilde écologique	Espèces ou complexe d'espèces	Présence de l'espèce ou du complexe d'espèces		
		Au sol	A 5 mètres	A 30 mètres
Espèces forestières	Murin de Bechstein	X		
	Murin de Natterer	X	X	
	Grand murin		X	
	Murin d'Alcathoe		X	
	Murin de Daubenton	X	X	
	Murin à moustaches/ Murin de Brandt	X		
	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt	X		
	Oreillard gris	X	X	
Espèces de lisières	Sérotine commune	X	X	X
Espèces de haut vol	Noctule commune	X	X	X
	Noctule de Leisler	X	X	X
	Sérotine bicolore	X	X	X
Espèces ubiquistes	Pipistrelle commune	X	X	X
	Pipistrelle de Nathusius	X	X	X
	Pipistrelle de Kuhl	X	X	X
TOTAL :		11 espèces et 2 complexes d'espèces	12 espèces	7 espèces

→ **La présence des Pipistrelles (espèces ubiquistes) en altitude s'explique par un comportement spécifique**, qui consiste à monter en spirale autour des structures verticales (mât de mesures, fût d'éolienne…) comme elles le font naturellement autour des peupliers, lorsqu'elles recherchent un reposoir ou un gîte, ou quand elles chassent et suivent un nuage d'Insectes (d'après ARTHUR et LEMAIRE, 2015). La présence de ce groupe d'espèce particulièrement ubiquistes à 5 et 30 mètres en milieu ouvert cultivé est tout à fait en cohérence avec le spectre écologique des espèces représentants ce groupe.

La présence des espèces de haut vol à 30 mètres (Noctules et Sérotine bicolore) correspond tout à fait aux attitudes de vol des espèces concernées (Tableau 73) qui évoluent en plein ciel, et en particulier lors des migrations (cas des Noctules et de la Sérotine bicolore). De plus, ces espèces sont facilement détectables du fait d'émissions ultrasonores très puissantes audibles jusqu'à 50 mètres pour la Sérotine bicolore et jusqu'à 100 mètres pour les Noctules.

La présence d'une espèce de lisières (Sérotine commune) est constatée à 30 mètres en milieu ouvert cultivé. Les espèces de lisières sont détectées à cette altitude moins fréquemment que les Noctules et les Pipistrelles. Ces espèces chassent plus particulièrement au niveau des lisières de boisements et privilégient également les milieux ouverts mixtes (bocages, boisements, zones humides, jardins). Toutefois, leur présence n'est pas étonnante à 30 mètres en milieu ouvert cultivé puisque ces espèces chassent régulièrement en plein ciel à moyenne altitude et peut même transiter entre territoires de chasse à 100 voire 200 mètres d'altitude.

Les espèces forestières telles que les Murins et les Oreillards n'ont pas été contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé, ce qui correspond tout à fait à leur spectre écologique.

En effet, ce sont des espèces inféodées aux milieux boisés et qui chassent à l'intérieur de la canopée et en lisières de boisements et haies à de très faibles hauteurs de vol. Toutefois, il est possible de les observer en milieux ouverts en transit ou en chasse de manière opportuniste ou lors d'une abondance de proies en lien avec des travaux agricoles mettant en suspensions les Insectes ou lorsque les conditions météorologiques sont particulièrement favorables.

→ Il semblerait, par ailleurs, que les Chiroptères soient des animaux particulièrement curieux qui, par conséquent, pourraient être attirés par les éléments changeant dans leur environnement (mât de mesure, éolienne…) (d'après ARTHUR et LEMAIRE, 2015).

On rappelle que les hauteurs de vols données dans le Tableau 74 pour ces différentes espèces constituent des données comportementales et écologiques « habituelles ». On précisera toutefois, qu'au vu du retour d'expérience (suivis de mortalité post-implantation), **il apparait que dans certaines conditions, certaines espèces (notamment les Pipistrelles) peuvent voler bien plus haut que les hauteurs habituellement constatées**, se situant ainsi parfois à hauteur de pales des éoliennes.

Tableau 74 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces et complexes d'espèces contactés, tous protocoles confondus

*Légende : * : espèce dont le complexe a été contacté*

(Source : Arthur et Lemaire, 2021 – Hutterer et coll., 2005)

Présence des espèces			Grandes catégories d'altitude de vol	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Altitudes de vol	Territoires de chasse	Types de déplacements
Au sol	A 5 m	A 30 m						
X	X	X	Plus de 15 mètres	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	10 à 40 mètres (jusqu'à 70 mètres et plus en migration)	Milieux ouverts riches en Insectes	Migration vraie
X	X	X		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	10 à 40 mètres	Forêts, lisières	Migration vraie
X	X	X		Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	5 à 40 mètres	Milieux ouverts, forêts, plans d'eau	Migration vraie
X	X	X	Plus de 6 mètres	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	6 mètres à 15 mètres (maximum 200 mètres)	Lisières boisées	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	4 à 15 mètres	Forêts humides	Migration vraie
	X			Grand murin	*Myotis myotis*	5 à 10 mètres	Forêts, haies, prairies	Déplacements régionaux
	X			Murin de Brandt*	*Myotis brandtii*	3 à 10 mètres	Bois de feuillus, lisières, bourgs	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2 à 10 mètres	Partout	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2 à 10 mètres	Partout	Sédentaire
	X		Entre 0 et 6 mètres	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	de 3 m jusque sous la canopée	Forêts alluviales, lisières, plans d'eau	?
X				Murin à moustaches*	*Myotis mystacinus*	50 cm à 6 mètres	Bocage et lisières boisées	Déplacements régionaux
X	X			Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1 à 6 mètres	Prairies, lisières, jardins, cultures	Sédentaire
X				Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1 à 5 mètres	Bois de feuillus, lisières, allées forestières	Sédentaire
X	X			Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	5 cm à 5 mètres	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides	Déplacements régionaux
X	X			Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	1 à 4 mètres	Forêts	Sédentaire

c. Espèces et complexes d'espèces

→ **Au sol**, l'espèce la plus fréquemment détectée est la **Pipistrelle commune** (8 042 contacts bruts, 88,70% des contacts bruts au sol, Tableau 67). Au sein de l'AEI, la Pipistrelle commune (Figure 125a) a été détectée dans de nombreux secteurs et dans tous les milieux (annexe 15), ce qui est cohérent avec le caractère particulièrement ubiquiste de cette espèce.

Globalement sur le territoire français, le pourcentage de contacts avec cette espèce est compris entre 70% et 85% selon les milieux, au sol. Les observations réalisées au cours de l'étude indiquent donc une fréquentation de cette espèce au sein et à proximité immédiate de la ZIP cohérente avec ce que l'on observe au niveau national.

La Pipistrelle commune est également l'espèce la plus détectée **à 5 mètres** en milieu ouvert cultivé (903 contacts bruts, 73,65% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68).

À 30 mètres en milieu ouvert cultivé, la **Pipistrelle commune** a été contactée (372 contacts bruts, 41,66% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68), dans des proportions bien moindres à cette altitude qu'au sol et à 5 mètres. Cette espèce évolue majoritairement à faible voire moyenne altitude. De plus, le mât de mesures est érigé en milieu ouvert cultivé faiblement entomogène et ainsi peu attractif pour la chasse. La présence de proies en cultures est d'autant plus pauvre en altitude qu'au sol.

→ Au contraire de la Pipistrelle commune plus ubiquiste, la **Pipistrelle de Nathusius** (450 contacts bruts, 4,96% des contacts bruts au sol, Tableau 67 et Figure 125b) est une espèce typiquement forestière qui est tout de même présente au sein de l'AEI, **au sol**. Les contacts avec cette espèce ont été obtenus en milieux ouverts et semi-ouverts (annexe 15).

La **Pipistrelle de Nathusius** a également été contactée **à 5 mètres** (77 contacts bruts, 6,28% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68) et à **30 mètres d'altitude en milieu ouvert cultivé** (64 contacts bruts, 7,17% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). Comme les autres Pipistrelles, cette espèce forestière reste opportuniste, et il n'est pas surprenant de la retrouver en milieux ouverts. Par ailleurs, **la Pipistrelle de Nathusius est considérée comme une espèce migratrice vraie.**



a. b. c.

Figure 125 : [a] Pipistrelle commune, [b] Pipistrelle de Nathusius et [c] Pipistrelle de Kuhl
(Source : L. ARTHUR)

→ La **Pipistrelle de Kuhl** (Figure 125c), quant à elle, a des exigences écologiques et des comportements assez proches de celles de la Pipistrelle commune. Sa présence n'est donc pas surprenante au sein de l'AEI tant **au sol** (126 contacts bruts, 1,39% des contacts bruts au sol, Tableau 67) qu'à **5 mètres en milieu ouvert cultivé** (58 contacts bruts, 4,73% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68). L'espèce a été contactée principalement au niveau du plan d'eau dans le centre-bourg de Le Ployron et en milieux semi-ouverts (annexe 15).

Des contacts avec cette espèce ont également été obtenus **à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** (33 contacts bruts, 3,70% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). Sa présence en milieu ouvert cultivé à 30 mètres témoigne également de son caractère ubiquiste.

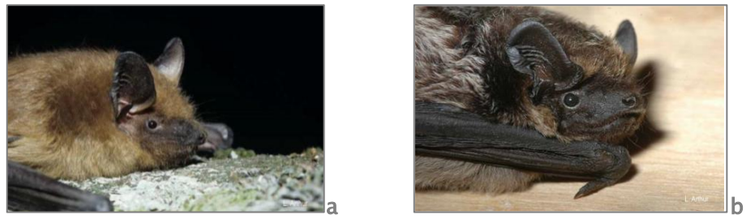
Au sol, si on cumule tous les contacts avec les Pipistrelloïdes (Pipistrelles locales), ils constituent 95,05% du total des contacts bruts (8 618 contacts sur les 9 067 contacts totaux).

À 30 mètres en milieu ouvert cultivé, les individus du genre *Pipistrellus* constituent 52,53% des contacts bruts à cette altitude (469 contacts sur les 893 contacts obtenus à 30 mètres) et 84,67% des contacts à 5 mètres (1 038 contacts bruts sur les 1 226 obtenus à 5 mètres).

Ce groupe est le plus contacté au sein et à proximité immédiate de la ZIP, tous protocoles confondus.

→ **Au sol**, les contacts avec la **Sérotine commune** (Figure 126) sont relativement peu nombreux (14 contacts bruts, 0,15% des contacts brut au sol, Tableau 67). Les contacts avec cette espèce ont été obtenus essentiellement en lisières (annexe 15). **À 5 mètres en milieu ouvert cultivé**, la **Sérotine commune** a également été assez peu contactée (13 contacts bruts, 1,06% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68). L'espèce a également été contactée **à 30 mètres en milieux ouvert cultivé** (6 contacts bruts, 0,67% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). D'une manière générale, cette espèce est facilement détectable pour plusieurs raisons. Ses émissions ultrasonores sont puissantes et audibles jusqu'à 50 mètres. De plus, elle présente une grande flexibilité dans le choix de ses territoires de chasse et celle-ci vole fréquemment à moyenne voire haute altitude. Le faible nombre de contacts obtenus avec l'espèce semble indiquer que cette dernière est peu présente localement.

→ La **Sérotine bicolore** (Figure 126b), encore considérée comme très rare en Picardie (probablement par manque de données), est une espèce opportuniste qui fréquente aussi bien les milieux boisés que les milieux ouverts, en particulier en plein ciel. Au sol, l'espèce a été contactée à 5 reprises en milieux ouverts cultivés (0,06% des contacts bruts au sol, Tableau 67, annexe 15). Un total de 59 contacts avec cette espèce a été obtenu lors des écoutes **à 30 mètres en milieux ouvert cultivé** (6,61% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). L'espèce a également été contactée lors des écoutes **à 5 mètres en milieu ouvert cultivé** (15 contacts bruts, 1,22% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68). Par ailleurs, **elle est considérée comme une espèce migratrice vraie.**



a b

Figure 126 : [a] Sérotine commune et [b] Sérotine bicolore
(Source : L. ARTHUR)

→ La **Noctule de Leisler** (Figure 127a) a été contactée **au sol** au sein de l'AEI (77 contacts bruts, 0,85% des contacts bruts au sol, Tableau 67). Les contacts avec cette espèce ont été obtenus en milieux ouverts et semi-ouverts (annexe 15).

L'espèce a également été détectée lors des écoutes en continu **à 5 mètres** (46 contacts bruts, 3,75% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68) et **à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** (167 contacts bruts, 18,70% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). La présence de cette espèce de haut-vol à 30 mètres n'est pas surprenante au regard de ses hauteurs de vol habituelles (Tableau 74). Cette espèce est également facilement détectable du fait d'émissions ultrasonores puissantes audibles jusqu'à 100 mètres. **La Noctule de Leisler est considérée comme une espèce migratrice vraie.**

→ Comme la Noctule de Leisler, la **Noctule commune** (Figure 127b) a été assez souvent contactée au sein de l'AEI, principalement en milieux ouverts (annexe 15). Les contacts avec cette espèce ont été obtenus **au sol** (99 contacts bruts, 1,09% des contacts bruts au sol, Tableau 67), lors des écoutes en continu à **5 mètres** (78 contacts bruts, 6,36% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68) et **à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** (192 contacts bruts, 21,50% des contacts bruts à 30 mètres, Tableau 68). **La Noctule commune est considérée comme une espèce migratrice vraie.**


a.


b.

Figure 127 : [a] Noctule de Leisler, [b] Noctule commune
(Source : L. ARTHUR, S. VINCENT)

La Sérotine commune, la Sérotine bicolore, la Noctule de Leisler, et la Noctule commune font partie du groupe des Nyctaloïdes, assez bien contacté au sein et à proximité immédiate de la ZIP, tous protocoles confondus.

Lors des prospections réalisées au sol, les représentantes de ce groupe constituent 2,15% du total des contacts bruts (195 contacts bruts sur les 9 067 contacts totaux).

Lors des écoutes en continu à 5 et 30 mètres en milieu ouvert cultivé, le groupe des Nyctaloïdes est le second groupe le plus contacté (152 contacts bruts, 12,40% des contacts bruts à 5 mètres et 424 contacts bruts, 47,48% des contacts bruts à 30 mètres). A noter que leur proportion à 30 mètres est bien plus importante que lors des écoutes au sol.

→ Les **Murins** sont des espèces généralement associées aux milieux boisés plus ou moins humides. Leurs émissions sont d'une intensité assez moyenne.

Le complexe du **Murin à moustaches/Murin de Brandt** (Figure 128 a et b) a été le plus contacté au sein de l'AEI (189 contacts bruts, 2,08% des contacts bruts au sol, Tableau 67), suivi par le **Murin de Daubenton** (54 contacts bruts, 0,60% des contacts bruts au sol, Tableau 67, Figure 128c). Les autres espèces de Murins ont été contactées dans des proportions bien moindres. Les contacts avec les représentants du genre *Myotis* **au sol** ont été obtenus le long de lisières boisées ou de haies arborées mais également en milieu ouvert cultivé (annexe 15).

Quelques contacts avec ce groupe ont été obtenu lors des écoutes en continu **à 5 mètres en milieu ouvert cultivé** (28 contacts bruts, 2,28% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68). Ces contacts correspondent à des vols de transit entre deux territoires de chasse.

Aucun contact de Murin n'a été enregistré **à 30 mètres en milieu ouvert cultivé**. L'absence à cette altitude de ces espèces forestières à faibles altitudes de vol n'est pas surprenante au regard de leurs comportements et spectres écologiques.


a.


b.


c.

Figure 128 : [a] Murin à moustaches, [b] Murin de Brandt, [c] Murin de Bechstein
(Source : L. ARTHUR, M. ANDERA)

Si on cumule les observations des différentes espèces de Murins au sol, elles correspondent à 2,79% de l'ensemble des contacts bruts obtenus (253 contacts bruts sur les 9 067 obtenus au sol).

A 5 mètres en milieu ouvert cultivé, le groupe des Murins représente 2,28% des contacts bruts obtenus (28 contacts bruts).

→ L'**Oreillard gris** a été contacté à une reprise **au sol** au sein de l'AEI (1 contact brut, 0,01% des contacts bruts au sol, Figure 129). Les contacts avec cette espèce ont été obtenus en lisières boisées (annexe 15).

L'espèce a également été contactée lors des écoutes à **5 mètres en milieu ouvert cultivé** (8 contacts bruts, 0,65% des contacts bruts à 5 mètres, Tableau 68). Elle n'a par ailleurs pas été contactée lors des écoutes **à 30 mètres**, ce qui n'est pas surprenant au regard de l'écologie de l'espèce.



Figure 129 : Oreillard gris
(Source : L. ARTHUR)

Remarque : Lorsque le nombre de contacts avec une espèce est anecdotique, il atteste de la présence des espèces concernées mais ne permet de conclure ni sur la taille réelle des populations, ni sur la localisation des territoires de chasse. On peut tout de même penser que ces espèces sont très peu fréquentes au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle.

SYNTHÈSE

→ Au total, **13 espèces et 2 complexes d'espèces** ont été détectés au sein de l'AEI. Cela représente **une richesse spécifique moyenne au regard des habitats présents**. La richesse se concentre principalement en dehors de la ZIP, dans les milieux d'intérêts présents au sein de l'AEI.

On notera que **deux espèces, identifiées avec certitude, sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats** : le Murin de Bechstein et le Grand murin.

→ La présence des espèces contactées est tout à fait conforme aux spectres écologiques connus. On retrouve donc sur site :

- Les **espèces forestières** à faible altitude de vol, évoluant dans la futaie mais que l'on retrouve également au niveau des lisières : les **Murins** et les **Oreillards**.
- Les **espèces de lisières** : la **Sérotine commune**.
- Les **espèces de haut-vol** évoluant en plein ciel : les **Noctules et la Sérotine bicolore**.
- Les **espèces ubiquistes** : les **Pipistrelles**.

Le **groupe des Pipistrelloïdes représente le groupe le plus contacté au sein de l'AEI**, tous protocoles confondus.

3.3.5.5.2 Répartition des observations selon les milieux

Afin d'analyser l'occupation de l'espace par les Chiroptères, les milieux de l'aire d'étude immédiate ont été regroupés selon une typologie tenant compte de leur degré d'ouverture et d'anthropisation (la cartographie et l'analyse de ces milieux est réalisée dans le chapitre consacré aux habitats) :

- **Milieux semi-ouverts de type lisières boisées** : lisières de boisements et de bosquets.
- **Milieux semi-ouverts de type haies hautes :** linéaires de haies arborées ou arbustives hautes (>1,5m)
- **Milieux semi-ouverts de type haies basses :** fourrés, linéaires de haies arbustives basses en contexte cultivé (<1,5m).
- **Milieux ouverts prairiaux** : prairies de fauche, talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés.
- **Milieux ouverts cultivés** : cultures céréalières et sarclées.
- **Plans d'eau/cours d'eau :** Plan d'eau dans le centre bourg de Le Ployron et rivière des Trois Doms.
- **Zones de dépôts temporaires** : places de dépôts associées aux cultures, bords de chemins ou de routes et végétations de type friche.
- **Milieux artificialisés** : bourgs et hameaux (habitations et jardins, éclairages des routes et bâtiments).

Remarque : Les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont en **gras** et les espèces migratrices vraies sont indiquées soulignées.

→ Milieux semi-ouverts de type lisières boisées

Les milieux semi-ouverts de type lisières sont constitués des lisières de boisements et de bosquets. Ces lisières sont au contact de parcelles prairiales ou cultivées. Ces milieux sont représentés au sein de l'AEI, mais sont absents de la ZIP. Ils sont entomologiquement riches et donc naturellement attractifs pour les Chiroptères. Il apparait que l'activité chiroptérologique dans ces interfaces entre milieux arborés et milieux ouverts est modérée (0,56 contact/minute brut, **0,55 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute fixes longs)** à très forte (3,63 contacts/minute bruts, **3,58 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes).** Par ailleurs, ces milieux présentent une richesse spécifique moyenne pour ce type de milieu, dans le contexte local (9 espèces). Ces linéaires constituent des territoires de chasse et des supports aux déplacements pour les espèces forestières, les espèces ubiquistes, les espèces de haut vol et les espèces de lisières.

- **Cortège de milieux semi-ouverts de type lisières (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces forestières :** – Murin de Natterer – Murin de Daubenton – Oreillard gris
  - **espèces de lisières :** – Sérotine commune
  - **espèces de haut vol :** – Noctule de Leisler – Noctule commune
  - **espèces ubiquistes :** – Pipistrelle de Nathusius – Pipistrelle commune – Pipistrelle de Kuhl

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Trois espèces contactées dans ce milieu sont considérées comme migratrices vraies.

→ Milieux semi-ouverts de type haies hautes

Les milieux semi-ouverts de type haies hautes sont constitués des linéaires de haies arbustives et/ou arborescentes hautes (supérieure à 1,5m) continues ou discontinues présents au sein de l'AEI. Ces haies au contact des milieux ouverts prairiaux comme cultivés sont entomologiquement riches et donc naturellement attractives pour les Chiroptères. Ce type de milieu est absent de la ZIP et peu présent au sein même de l'AEI. Une activité chiroptérologique modérée (0,36 contact/minute brut, **0,51 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute fixes longs**) à très forte y a été observée (2,45 contacts/minute bruts, **2,42 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes).** En termes de richesse spécifique, 8 espèces ont été contactées dans ces milieux. Cela représente une richesse spécifique moyenne pour ce type de milieu, dans le contexte local. Ces linéaires constituent des territoires de chasse riches en Insectes où se retrouvent à la fois les espèces ubiquistes, les espèces de haut vol et les espèces forestières en transit ou en chasse de façon opportuniste. Ces milieux sont également utilisés comme support de déplacement au sein des parcelles agricoles.

- **Cortège de milieux semi-ouverts de type haies hautes (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces forestières :** – **Murin de Bechstein** – Murin de Daubenton – Murin à moustaches/Murin de Brandt
  - **espèces de lisières :** – Sérotine commune
  - **espèces de haut vol :** – Noctule de Leisler – Noctule commune
  - **espèces ubiquistes :** – Pipistrelle commune – Pipistrelle de Kuhl

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Deux espèces contactées dans ce milieu sont considérées comme migratrices vraies. Une espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

→ Milieux semi-ouverts de type haies basses

Les milieux semi-ouverts de type haies basses sont constitués des linéaires de haies arbustives basses (inférieure à 1,5m) et des fourrés présents au sein et à proximité immédiate de la ZIP. Ces haies au contact des milieux ouverts prairiaux comme cultivés sont entomologiquement moins riches et moins attractives pour les Chiroptères que les haies hautes du fait de leur hauteur, leur faible densité et stratification. Une activité chiroptérologique forte y a été observée (1,08 contact/minute brut, **1,08 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute de 5 minutes** et 1,19 contact/minute brut, **1,19 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute fixes longs).** La richesse spécifique est assez faible pour ce type de milieu (4 espèces). Ces linéaires constituent des territoires de chasse riches en Insectes où se retrouvent à la fois les espèces ubiquistes et les espèces de haut vol. Ces milieux semblent peu utilisés comme support de déplacement au sein des parcelles agricoles.

- **Cortège de milieux semi-ouverts de type haies basses (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces de haut vol :** – Noctule de Leisler
  - **espèces ubiquistes :** – Pipistrelle de Nathusius – Pipistrelle commune – Pipistrelle de Kuhl

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Deux espèces sont considérées comme migratrices vraies.

→ Milieux ouverts prairiaux

Ces milieux, entomologiquement riches, constitués de prairies de fauche, prairies pâturées, talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés, sont globalement assez peu représentés au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ces milieux ouverts prairiaux sont très fortement utilisés au sein de l'AEI (6,58 contact/minute brut, **6,63 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes).** La richesse spécifique observée y a été très faible pour ce type de milieu (5 espèces). Des espèces ubiquistes, de haut-vol et forestières en transit ou en chasse de façon opportuniste ont été observées dans ce type de milieu.

- **Cortège de milieux ouverts prairiaux (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces forestières :** - Murin de Daubenton
  - **espèces de haut vol :** - Noctule commune
  - **espèces ubiquistes :** - Pipistrelle de Nathusius - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Deux espèces sont considérées comme migratrices vraies.

→ Milieux ouverts cultivés

Au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, les milieux cultivés correspondent à des cultures céréalières et sarclées. Ces milieux représentent une très forte proportion des milieux présents au sein de l'AEI. Du fait de la monospécificité et des traitements associés aux pratiques culturales, ces milieux sont entomologiquement pauvres. Leur attractivité en termes de territoire de chasse y est donc faible.

Néanmoins, l'activité détectée au sol au cours de l'étude a été faible (0,26 contact/minute brut, **0,23 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute fixes longs**) à très forte pour ce type de milieu (2,48 contacts/minute bruts, **2,44 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes)**. Lors des écoutes en continu en milieu ouvert cultivé, l'activité a été très faible (8,42 contacts bruts/nuit positive, **5,68 contacts coefficientés/nuit positive lors des écoutes en continu à 30 mètres** et 7,71 contacts bruts /nuit positive, **7,19 contacts coefficientés/nuit positive lors des écoutes en continu à 5 mètres).** La richesse spécifique observée, tous protocoles confondus, y est assez forte pour ce type de milieu (au moins 13 espèces, tous protocoles confondus).

Les parcelles cultivées, bien que peu favorables à la chasse, peuvent attirer les Chiroptères. Cette présence sporadique de Chiroptères au-dessus des cultures peut être détectée d'une part lors de transits entre des territoires de chasse et d'autre part lors des travaux agricoles (mise en suspension des insectes). De plus, les chemins d'exploitation enherbés et les accotements et talus prairiaux le long des voies de communication situées entre les cultures sont attractifs et augmentent l'activité des Chiroptères dans le secteur cultivé. Les espèces détectées au-dessus des cultures sont des espèces ubiquistes, des espèces de lisières, des espèces de haut vol et des espèces forestières en transit entre deux territoires de chasse.

- **Cortège de milieux ouverts cultivés (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces forestières :** - Murin de Daubenton - **Grand murin**
    - Murin d'Alcathoe - Murin à moustaches/Murin de Brandt
    - Murin de Natterer - Oreillard gris
  - **espèces de lisières :** - Sérotine commune
  - **espèces de haut vol :** - Noctule de Leisler - Noctule commune - Sérotine bicolore
  - **espèces ubiquistes :** - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius - Pipistrelle commune

L'espèce la plus présente est la Pipistrelle commune. Quatre espèces sont considérées comme migratrices vraies. Une espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

→ Plans d'eau/cours d'eau

Ces milieux sont uniquement observés au sein de l'AEI : un plan d'eau est noté dans le centre-bourg de Le Ployron et un cours d'eau passe au Nord de l'AEI : la rivière des Trois Doms. Ces milieux sont associés à leur ripisylve. Ils sont entomologiquement riches et constituent des secteurs attractifs pour la chasse des Chiroptères. Une très forte activité chiroptérologique y a été observée (6,30 contacts/minute bruts, **6,42 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes**). La richesse spécifique observée y a été faible (4 espèces). Ce sont des secteurs attractifs où sont détectées des espèces ubiquistes et des espèces forestières, à caractère opportuniste.

- **Cortège des plans d'eau (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces de forestières :** - Murin de Daubenton
  - **espèces ubiquistes :** - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius - Pipistrelle commune

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Une espèce est considérée comme migratrice vraie.

→ Zones de dépôts temporaires

Des places de dépôts (tas de fumier, déchets verts, …) associées aux cultures, aux bords de chemins ou de routes sont ponctuellement retrouvées au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ces milieux sont entomologiquement riches et sont propices au développement de végétations de friche. Ceux-ci constituent donc des territoires de chasse temporaires attractifs pour les Chiroptères. Une activité chiroptérologique très forte y a été observée (3,87 contacts/minute bruts, **3,87 contacts/minute coefficientés lors des points d'écoute de 5 minutes**). La richesse spécifique observée y a été très faible puisque qu'une seule espèce ubiquiste y a été détectée.

- **Cortège des zones de dépôts temporaires (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces ubiquistes :** - Pipistrelle commune

La seule espèce présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune.

→ Milieux artificialisés

Les milieux artificialisés correspondent aux bourgs, aux espaces verts, aux habitations et jardins attenants ainsi qu'aux éclairages des routes et bâtiments. Ces derniers sont situés dans l'AEI, hors ZIP. Les éclairages publics et les espaces verts (dont jardins d'habitations), en attirant des Insectes, génèrent des terrains de chasse riches pour plusieurs espèces ubiquistes. L'activité chiroptérologique détectée dans ce type de milieu est forte (1,31 contact/minute brut, **1,26 contact/minute coefficienté lors des points d'écoute de 5 minutes**). Quatre espèces y ont été détectées. Cela représente une richesse spécifique moyenne pour ce type de milieu. Les espèces contactées dans les milieux artificialisés sont des espèces ubiquistes ainsi que des espèces de haut vol.

- **Cortège de milieux artificialisés (tous protocoles confondus) :**
  - **espèces de haut vol :** - Noctule de Leisler - Noctule commune
  - **espèces ubiquistes :** - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Nathusius

L'espèce la plus présente dans ce milieu est la Pipistrelle commune. Trois espèces sont considérées comme migratrices vraies.

3.3.5.5.3 Analyse des enjeux chiroptérologiques selon les milieux

→ Conformément au « *Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens* » publié conjointement par le Syndicat des énergies renouvelables, France Energie Éolienne, la SFEPM et la LPO, l'estimation des enjeux pour chaque espèce identifiée au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle doit résulter de la combinaison de la valeur patrimoniale de l'espèce et de sa présence détectée. En ce qui concerne l'activité recensée, elle peut être évaluée selon l'échelle suivante (Tableau 75), en nombre de contacts par heure d'écoute, pour chaque espèce détectée, dans chaque milieu.

Tableau 75 : Échelle d'activité

Indice d'activité (équivalent nombre de contacts par heure)												
0 – 5	5 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80	80 – 90	90 – 100	100 – 110	110 – 120	> 120
Activité très faible	Activité faible	Activité moyenne				Activité forte						Activité très forte

La combinaison des valeurs de patrimonialité (Tableau 71) et d'activité permet d'aboutir à une estimation des enjeux pour chaque espèce, selon l'échelle suivante (Tableau 76).

Tableau 76 : Échelle d'enjeux d'espèces

		Activité				
		Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Patrimonialité	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	Moyenne	Faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
	Forte	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très forte	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Remarque : Certaines espèces ont été uniquement contactées lors des points d'écoute fixes longs. Ces espèces ont donc été intégrées à la synthèse des enjeux locaux (Tableau 77).

Tableau 77: Enjeu local pour chaque espèce pour les milieux présents au sein de l'AEI

*Légende : * espèce dont le complexe a été contacté ;*

PE : Points d'écoute de 5 mn ; PX : Points d'écoute fixes longs ; Mât : Écoutes sur mât de mesures (5 mètres)

Milieux	Espèces	Patrimonialité	Contacts totaux coefficientés	Durée d'écoute dans le milieu	Nombre de contacts à l'heure	ACTIVITE	ENJEU LOCAL
Milieux semi-ouverts de type lisières	Sérotine commune	Faible	5,67	PE : 320 mn	1,06	Très faible	Très faible
	Murin de Daubenton	Faible	10,02		1,88	Très faible	Très faible
	Noctule de Leisler	Faible	8,06		1,51	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	0,50		0,09	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	61,00		11,44	Faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	36,00		6,75	Faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	1023,00		191,81	Très forte	Fort
	Murin de Natterer	Faible	1,67	PX : 2465 mn	0,04	Très faible	Très faible
	Oreillard gris	Moyenne	0,63		0,02	Très faible	Faible
Milieux semi-ouverts de type haies hautes	Sérotine commune	Faible	3,15	PE : 130 mn	1,45	Très faible	Très faible
	Murin de Daubenton	Faible	1,67		0,77	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	1,00		0,46	Très faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	309,00		142,62	Très forte	Fort
	Murin de Bechstein	Forte	11,69	PE : 2100 mn	0,33	Très faible	Faible
	Murin de Brandt*	Moyenne	472,50		13,50	Faible	Faible
	Murin à moustaches*	Faible					Faible
	Noctule de Leisler	Faible	0,62		0,02	Très faible	Très faible
Milieux semi-ouverts de type haies basses	Pipistrelle de Nathusius	Faible	24,00	PE : 130 mn	11,08	Faible	Faible
	Noctule de Leisler	Faible	0,62	PX : 1200 mn	0,03	Très faible	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	2,00		0,10	Très faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	1296,00		64,80	Forte	Modéré
Milieux ouverts prairiaux	Murin de Daubenton	Faible	11,69	PE : 50 mn	14,03	Faible	Faible
	Noctule commune	Moyenne	0,75		0,90	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	1,00		1,20	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	11,00		13,20	Faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	307,00		368,40	Très forte	Fort
Milieux ouverts cultivés	Murin de Daubenton	Faible	10,02	PE : 1030 mn	0,58	Très faible	Très faible
	Murin à moustaches*	Faible	5,00		0,29	Très faible	Très faible
	Murin de Brandt*	Moyenne					Faible
	Noctule de Leisler	Faible	4,03		0,23	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	14,75		0,86	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	2,00		0,12	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	237,00		13,81	Faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	2233,00		130,08	Très forte	Fort
	Sérotine bicolore	Moyenne	2,50		0,15	Très faible	Faible
	Murin d'Alcathoe	Moyenne	5,00	Mât : 4 050 h	0,001	Très faible	Faible
	Grand murin	Forte	8,75		0,002	Très faible	Faible
	Murin de Natterer	Faible	3,34		0,001	Très faible	Très faible
	Sérotine commune	Faible	3,78		0,001	Très faible	Très faible
	Oreillard gris	Moyenne	10,00		0,002	Très faible	Faible
Plans d'eau	Murin de Daubenton	Faible	23,38	PE : 80 mn	17,54	Faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	53,00		39,75	Moyen	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	3,00		2,25	Très faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	434,00		325,50	Très forte	Fort
Zones de dépôts temporaires	Pipistrelle commune	Faible	58,00	PE : 15 mn	232,00	Très forte	Fort
Milieux artificialisés	Noctule de Leisler	Faible	0,93	PE : 135 mn	0,41	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	1,75		0,78	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	2,00		0,89	Très faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	165,00		73,33	Forte	Modéré

→ Afin d'évaluer les enjeux chiroptérologiques au sein et à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, **l'enjeu maximal retenu pour un milieu correspond à l'enjeu local le plus élevé obtenu pour les espèces constituant le cortège associé.**

Même si la nature des milieux et l'intensité de l'activité chiroptérologique constituent des facteurs importants pour la présence des Chiroptères, de nombreux autres facteurs viennent pondérer ces enjeux (attractivité potentielle, taille des parcelles, orientation par rapport aux vents dominants, proximité d'autres milieux…). Il est donc important d'intégrer les fonctionnalités des milieux pour les espèces qui les utilisent.

Tableau 78 : Échelle d'évaluation de l'enjeu chiroptérologique local

		Fonctionnalités chiroptérologiques des milieux			
		Déplacements occasionnels	Chasse ou Déplacements réguliers	Chasse et Déplacements réguliers	Gîtes potentiels et Chasse et Déplacements réguliers
Enjeu retenu pour le milieu	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré
	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Fort	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

→ **L'analyse de l'occupation des milieux localement présents a montré des utilisations différentes par les Chiroptères**. Le niveau d'enjeu chiroptérologique local pour chaque milieu est obtenu en combinant l'enjeu maximal retenu (Tableau 77) et la nature de l'utilisation des habitats par les Chiroptères décrite ci-après (Tableau 78) :

- **Les milieux fermés** : Au sein et à proximité immédiate de la ZIP, ces milieux sont présents sous forme de boisements et de bosquets de feuillus. D'une manière générale, les milieux boisés fermés sont utilisés par de nombreuses espèces (espèces forestières, ubiquistes, …) comme territoires de chasse et supports aux déplacements. Parmi eux, certains boisements présentent de bonnes potentialités de gîtes arboricoles pour les Chiroptères (Figure 90) **→ Enjeux très forts.**

D'autres boisements sont peu propices à l'installation de gîtes mais sont utilisés comme territoires de chasse et axes de déplacements réguliers. Ces boisements présentent des sylvofaciès moins attractifs pour les Chiroptères (boisements jeunes, boisements lâches ou semi-ouverts, plantations de résineux, …) **→ Enjeux forts.**

- **Les milieux semi-ouverts de type haies hautes ou haies basses** : L'intérêt d'une haie pour les Chiroptères est identifié en prenant compte de la typologie de la haie (arbre/arbuste isolé, fourré ou haies, haie basse ou haute, arbustive ou arborescente, linéaire continue ou discontinue (Figure 50/Tableau 21), des connexions avec les autres éléments arborescents et/ou arbustifs (directes, proches, absentes) et des potentialités de gîtes arboricoles (Figure 90). Ainsi, l'intérêt et l'utilisation de la haie en tant que territoire de chasse, support de déplacement et/ou secteur de gîtes potentiels varient selon les cas :

- Haies arbustives à arborescentes plus ou moins épaisses, continues ou discontinues à potentialités de gîtes faibles à très faibles ou alignements d'arbres (typologie B et F à H). Ces éléments sont utilisés comme supports de déplacement et territoires de chasse. **→ Enjeux forts.**

- Arbres et arbustes isolés (typologie A), haies arbustives et fourrés discontinus et continus (typologies C à E), à potentialités de gîtes nulles, peu ou pas connectés. Ces éléments sont utilisés en tant que territoire de chasse ou comme supports de déplacements. **→ Enjeux modérés.**

- **Les milieux semi-ouverts de type lisières** : Plus on s'éloigne des lisières de boisements ou de haies, plus les conditions météorologiques (notamment la vitesse et l'orientation du vent) vont limiter l'activité chiroptérologique. Les lisières forment en effet des milieux abrités et entomologiquement riches, ce qui les rendent attractifs pour la chiroptérofaune. De fait, plus on s'éloigne de ces lisières, plus l'activité de chasse diminue :

- **Lisières de boisements à enjeux très forts (0 à 50 mètres)** : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes, et axes de déplacements très utilisés. **→ Enjeux très forts.**

- **Lisières de boisements à enjeux très forts (50 à 100 mètres)** : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes, et axes de déplacements moyennement utilisés. **→ Enjeux forts.**

- **Lisières de boisements à enjeux très forts (100 à 150 mètres) et lisières de boisements à enjeux forts (0 à 50 mètres)** : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes moins utilisés, ou axes de déplacements occasionnels. **→ Enjeux forts.**

- **Lisières de boisements à enjeux très forts (150 à 200 mètres), lisières de boisements à enjeux forts (50 à 100 mètres) et lisières de haies à enjeux forts (0 à 50 mètres)** : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes moins utilisés, ou axes de déplacements occasionnels. **→ Enjeux modérés.**

- **Au-delà de 200 mètres des boisements à enjeux très forts, de 100 mètres des boisements à enjeux forts et de 50 mètres des haies à enjeux forts.** **→ Enjeux faibles.**

- **Les milieux ouverts prairiaux** : Ce sont des milieux assez entomogènes qui constituent des **territoires de chasse ou de déplacements peu utilisés au sein et à proximité immédiate de la ZIP.** Ils sont représentés au sein de la ZIP sous forme de talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés. Des prairies pâturés et fauchées sont notées au sein de l'AEI **→ Enjeux modérés.**

- **Les milieux ouverts cultivés** : Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence **d'un vol de transit d'individus isolés** (entre deux territoires de chasse) **ou d'une activité de chasse ponctuelle** (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles). **→ Enjeux faibles.**

- **Les zones de dépôts temporaires** : Ces zones de dépôts associées aux cultures sont entomologiquement riches et attractifs pour les Chiroptères par la nature des dépôts mais aussi par le développement de végétations rudérales de friches. Le caractère éphémère des zones de dépôts a pour conséquence une activité chiroptérologique très localisée et limitée dans le temps. **→ Enjeux modérés.**

- **Les plans d'eau** : La présence de très nombreux Insectes en surface fait de ces plans d'eau/cours d'eau des territoires de chasse très utilisés par toutes les espèces de Chiroptères, et en particulier les espèces spécialistes de ce type de milieu. **→ Enjeux très forts.**

- **Les milieux artificialisés** : Ils correspondent aux bourgs, aux espaces verts, aux habitations et jardins attenants ainsi qu'aux éclairages des routes et bâtiments. Ces derniers sont situés dans l'AEI, hors ZIP. Les éclairages publics et les espaces verts (dont jardins d'habitations), en attirant des Insectes, génèrent des terrains de chasse riches pour plusieurs espèces ubiquistes. **→ Enjeux très forts.**

→ Ainsi, une carte d'enjeux généraux, par type de milieux et toutes espèces confondues, peut être construite (Figure 130).

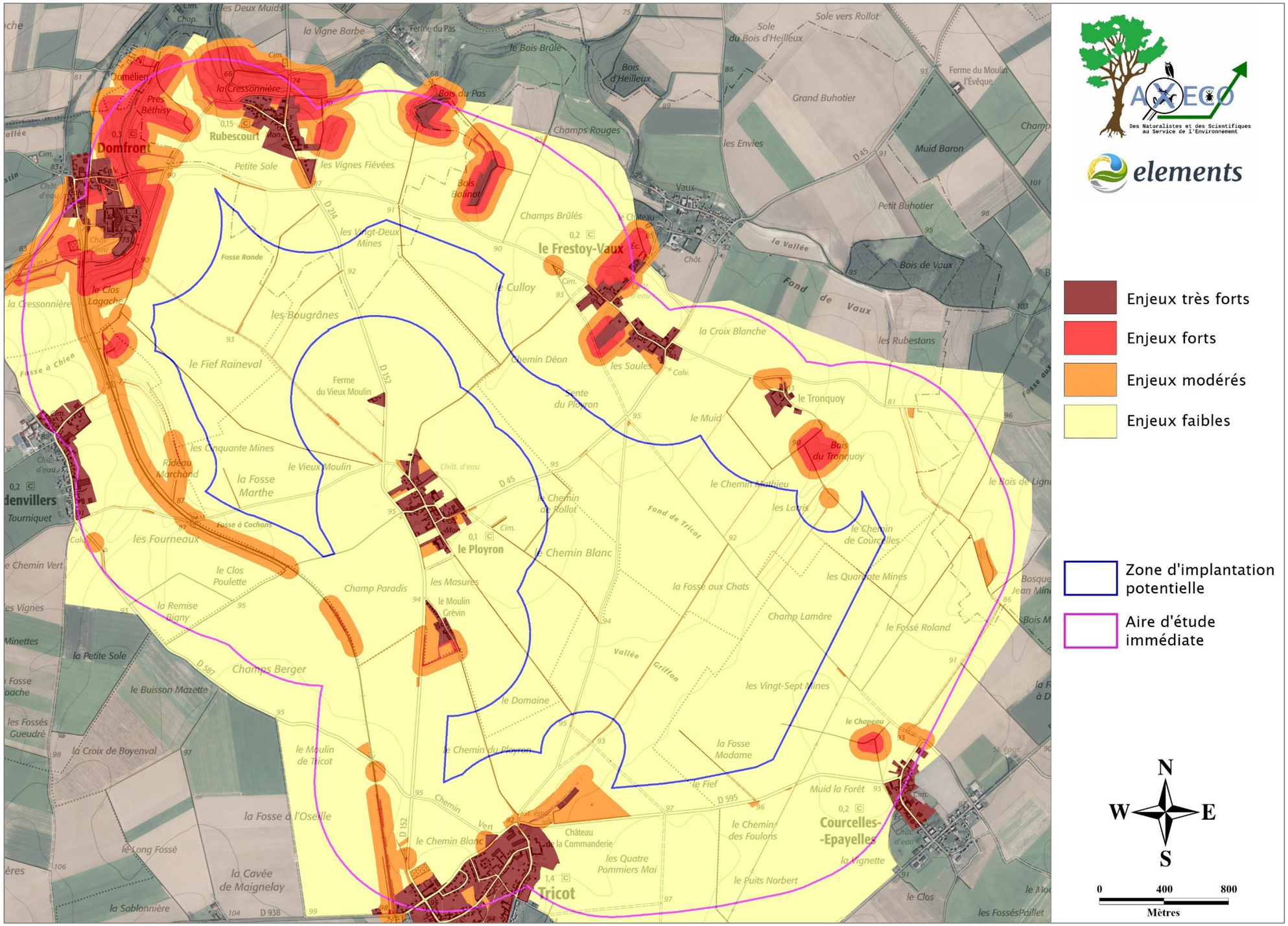


Figure 130 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP, de l'AEI et de leur périphérie immédiate

(Fond : source IGN)

3.3.6 Synthèse générale et conclusion

3.3.6.1 Synthèse générale

→ Au total, 9 067 contacts bruts ont été obtenus au cours des 13 nuits d'écoute au sol (5 247 contacts bruts en points d'écoute de 5 minutes et 3 820 contacts bruts en points d'écoute fixes longs). Lors des prospections nocturnes au sol par points d'écoute de 5 minutes, la fréquence de contacts moyenne a été de **2,78 contacts bruts par minute, soit 166,8 contacts bruts par heure.**

→ Les écoutes en continu ont été réalisées sur mât de mesures à 5 et 30 mètres en milieu ouvert cultivé du 23 mars 2022 au 22 novembre 2022 puis du 24 février 2023 au 31 mars 2023. Cela correspond à 270 nuits d'écoute cumulée.

À 30 mètres, 893 contacts bruts ont été obtenus. La fréquence de contacts moyenne a été de **8,42 contacts bruts par nuit positive et 3,31 contacts bruts par nuit d'écoute totale, soit 0,22 contact brut par heure.** A cette altitude, une activité a été détectée au cours de 106 nuits sur les 270 totales (soit 39,26% des nuits d'enregistrement).

À 5 mètres, 1 226 contacts bruts ont été obtenus. La fréquence de contacts moyenne a été de **7,71 contacts bruts par nuit positive et 4,54 contacts bruts par nuit d'écoute totale, soit 0,30 contact brut par heure.** A cette altitude, une activité a été détectée au cours de 159 nuits sur les 270 totales (soit 58,89% des nuits d'enregistrement).

→ Au total, 13 espèces et 2 complexes d'espèces ont été détectés avec certitude lors des écoutes, tous protocoles confondus. Toutes les espèces et complexes d'espèces de Chiroptères contactés au sein de l'AEI sont intégralement protégées par la législation française.

→ Deux espèces contactées avec certitude sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

Espèce	Statut en Picardie	Nombre de contacts bruts		
		Au sol	À 5 mètres	À 30 mètres
Murin de Bechstein	Vulnérable	7	-	-
Grand murin	En danger	-	7	-

→ Toutes les autres espèces observées ou dont le groupe a été contacté sont inscrites aux annexes de la Convention de Berne et à l'annexe IV de la Directive Habitats :

Espèce	Statut en Picardie	Nombre de contacts bruts		
		Au sol	À 5 mètres	À 30 mètres
Sérotine commune	Quasi-menacé	14	13	6
Murin d'Alcathoe	Données insuffisantes	-	2	-
Murin de Daubenton	Préoccupation mineure	54	17	-
Murin de Natterer	Préoccupation mineure	1	2	-
Noctule de Leisler	Quasi-menacé	77	46	167
Noctule commune	Vulnérable	99	78	192
Pipistrelle de Kuhl	Données insuffisantes	126	58	33
Pipistrelle de Nathusius	Quasi-menacé	450	77	64
Pipistrelle commune	Préoccupation mineure	8 042	903	372
Sérotine bicolore	Non évalué	5	15	59
Oreillard gris	Données insuffisantes	1	8	-
Murin à moustaches/Murin de Brandt	Données insuffisantes/ Préoccupation mineure	189		
Murin de Daubenton/Murin à moustaches /Murin de Brandt	-	2	-	-

→ Quatre espèces contactées avec certitude sont considérées comme <u>migratrices vraies</u> : la **Noctule de Leisler**, la **Noctule commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine bicolore. Au vu de l'activité migratrice au sein de l'AEI, celui-ci ne se trouve pas sur un axe migratoire majeur des Chiroptères.**

→ Parmi les espèces détectées, <u>sept présentent une sensibilité forte à très forte à l'éolien</u> : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine bicolore, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune (annexe 17). **La majorité des contacts obtenus au sol concerne des espèces fortement sensibles à l'éolien (Pipistrelloïdes et Nyctaloïdes).**

→ L'occupation de la ZIP et de sa périphérie immédiate par les Chiroptères est dépendante de la nature et de la structure des milieux :

- Les <u>milieux fermés</u> sont absents de la ZIP au sens strict. Quelques boisements et bosquets sont en revanche notés au sein de l'AEI, notamment dans le lit majeur de la rivière des Trois Doms. Ils concentrent les enjeux les plus forts au sein de l'AEI. Ces milieux représentent des territoires de chasses, des supports de déplacements et certains d'entre eux présentent des potentialités d'installation de gîtes modérées.

- Les <u>lisières de boisements</u> constituent des interfaces entre milieux boisés et milieux ouverts (cultivés comme prairiaux) très utilisées par les Chiroptères locaux au sein de l'AEI (chasse et déplacements).

- Les <u>arbres et arbustes isolés, les fourrés et les haies arborescentes et/ou arbustives</u> sont quasi-inexistants au sein de la ZIP. Seul deux petits alignements de haies arbustives basses et un arbuste isolé sont retrouvés au sein de la ZIP au sens strict. De nombreuses haies arborées et arbustives bocagères sont en revanche présentes au sein de l'AEI, et ce, principalement à proximité de la rivière des Trois Doms. Ces milieux entomogènes sont attractifs pour les Chiroptères et sont en conséquence, en fonction de leur typologie et de leur connectivité, bien utilisés localement. Ils servent de territoires de chasse et de supports de déplacements. Leur potentialité de gîtes reste en majorité faible à très faible.

- Les <u>milieux humides et aquatiques</u> sont absents de la ZIP. Au sein de l'AEI, un plan d'eau est noté dans le centre-bourg de Le Ployron (Figure 97h) et un cours d'eau passe également au Nord : la rivière des Trois Doms. Ces milieux riches en Insectes constituent des secteurs attractifs pour la chasse.

- Les <u>milieux ouverts prairiaux</u>, représentés au sein de la ZIP par des chemins enherbés, talus prairiaux, bandes enherbées et accotements routiers constituent des territoires de chasse ou de déplacements très fortement utilisés. On retrouve ces milieux au sein de l'AEI ainsi que quelques prairies de fauche et pâturées.

- Les <u>secteurs ouverts de cultures</u> céréalières et sarclées, représentent une très forte proportion des milieux de la ZIP et de sa périphérie immédiate. En raison de leurs faibles richesses entomologiques, ils constituent les milieux les moins attractifs pour les Chiroptères en dehors des périodes de travaux agricoles (mise en suspension d'insectes dans l'air, activité de chasse accrue). Ces milieux présentent les enjeux les plus faibles au sein de l'AEI.

- <u>Plusieurs zones de dépôts temporaires</u> sont ponctuellement observées au sein et à proximité immédiate de la ZIP. Ces places de dépôts sont associées aux cultures, en bord de chemins ou de routes. Ces zones sont entomogènes par la nature des dépôts entreposés et sont également propices au développement de végétations de type friche, elles aussi riches entomologiquement. Bien que temporaires, ces milieux peuvent ainsi s'avérer attractifs pour la chasse.

- <u>Plusieurs bourgs et hameaux</u> sont présents dans l'AEI. Les jardins d'habitation ainsi que les éclairages des routes et bâtiments sont attractifs pour les Insectes rendant ces milieux favorables à l'activité de chasse des Chiroptères. Les bourgs et hameaux à proximité de la ZIP présentent des bâtiments propices à l'installation de gîtes (habitations, églises, fermes, dépendances, granges, …).

3.3.6.2 Conclusion

La zone d'implantation potentielle est composée majoritairement de cultures intensives, peu favorables à l'activité des Chiroptères en dehors des périodes de travaux agricoles. Les milieux d'intérêt pour les Chiroptères sont peu nombreux au sein de la ZIP. Ils se résument aux haies basses, aux milieux prairiaux (accotements et talus herbacés, bandes enherbées) et aux zones de dépôts temporaires. Ces milieux sont utilisés comme territoires de chasse et supports de déplacements au sein du parcellaire agricole. **Les milieux les plus attractifs pour les Chiroptères sont situés au sein de l'AEI et correspondent aux boisements et leurs lisières, aux milieux bocagers et aux milieux humides (plans d'eau/cours d'eau).** Certains boisements présentent des potentialités de gîtes modérées, bien que la majorité ne présentent que des potentialités faibles à très faibles (Figure 90).

D'une manière générale, **une richesse spécifique moyenne (13 espèces et 2 complexes d'espèces)** est observée au sein de l'AEI (au regard des habitats en présence). Toutes ces espèces sont intégralement protégées par la législation française. Deux d'entre elles sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats.

La présence d'au moins six espèces de Murins, espèces typiquement forestières, s'explique par la présence des boisements au sein de l'AEI. Ces espèces fréquentent très occasionnellement la ZIP lors de vols de transits notamment. Notons par ailleurs que ces espèces présentent une sensibilité nulle à faible à l'éolien.

Les espèces de haut-vol et ubiquistes sont, quant à elles, fortement sensibles à l'éolien par leurs attitudes de vol et/ou leur comportement migratoire (annexe 17). Les espèces ubiquistes et de haut-vol sont très fréquentes au sein et à proximité immédiate de la ZIP (Pipistrelloïdes et Nyctaloïdes).

Globalement, une activité chiroptérologique très forte a été observée au sol au sein de l'AEI de fin mars à mi-octobre. Cette activité a été plus importante au niveau des lisières de boisements et de haies. Ces milieux concentrent ainsi, avec les milieux fermés, les milieux aquatiques et les milieux anthropisés, les enjeux les plus forts au sein de l'AEI.

A l'inverse, les milieux ouverts cultivés, peu entomogènes, constituent les habitats les moins attractifs de l'AEI et concentrent donc les enjeux les plus faibles localement. Notons cependant que l'activité observée en cultures peut être considérée comme très forte pour ce milieu, notamment dans la partie Est de la ZIP.

La présence de Chiroptères dans ce milieu s'explique par des vols de transits passifs ou actifs entre gîtes et territoires de chasse mais aussi par des phases de chasse lors de la mise en suspension des Insectes lors des moissons et autres travaux agricoles, rendant le secteur cultivé attractif. Ces évènements de chasse, principalement lors des moissons, sont toutefois ponctuels et localisés dans le temps (majoritairement au début de l'été). La présence de nombreux chemins enherbés et talus prairiaux au sein du parcellaire agricole rend également les milieux cultivés attractifs pour ce taxon.

À 30 mètres en milieu ouvert cultivé, l'activité chiroptérologique a été très faible sur l'ensemble de la période d'écoute. Cette activité a été globalement similaire à celle observée lors des écoutes à 5 mètres. Les espèces observées ne sont toutefois pas contactées dans les mêmes proportions entre 5 et 30 mètres. Cette différence est à mettre en relation avec les altitudes de vols des espèces en présence ainsi qu'avec les variations altitudinales qui induisent des modifications tant dans la disponibilité de la ressource trophique que dans les conditions de vol.

3.4 Les Oiseaux

3.4.1 Intérêts spécifiques des sites d'inventaire et de protection en termes d'avifaune

Toutes les zones naturelles identifiées dans un rayon de 20 km ont été prises en compte (ZNIEFF de type I et II, ZICO, Site Natura 2000, ENS, …). **Dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, 64 sites sont reconnus pour leur intérêt en termes d'Avifaune** (Tableau 79).

Tableau 79: Zonage d'inventaire et de protection compris dans l'AEE ayant un intérêt en termes d'Avifaune

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à la ZIP	
ZNIEFF de type I	**220220021**	**LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT**	**2,9**	**Ouest**
	220005062	BOIS ET PELOUSES DE LA VALLÉE DE LA SOMME D'OR A BELLOY ET LATAULE	5,0	Sud-est
	220013597	MASSIF FORESTIER DE LA HÉRELLE ET DE LA MORLIÈRE	5,4	Ouest
	220013992	COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS	5,4	Nord
	220013612	LARRIS DE LA VALLÉE DU CARDONNOIS	5,5	Nord-ouest
	220420018	RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE: LAVERSINES, ARONDE ET BRÊCHE.	7,3	Sud
	220013998	LARRIS ET BOIS DE LABOISSIÈRE À GUERBIGNY	9,5	Nord-est
	220013990	MARAIS DES VALLÉES DE L'AVRE ET DES TROIS DOMS ENTRE GRATIBUS ET MOREUIL, LARRIS DE GENONVILLE À MOREUIL	9,7	Nord
	220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	9,9	Nord
	220014085	MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,1	Est
	220013619	LARRIS DE LA VALLÉE SAINT MARC A MONTCRUX	10,9	Ouest
	220013775	BOIS DE TROIS ÉTOTS ET DE PRONLEROY	11,6	Sud
	220013965	LARRIS DE LA VALLÉE DE LANGUÉRON À GRIVESNES, BOIS DE COULLEMELLE ET BOIS FERMÉ	12,2	Nord-ouest
	220004999	LARRIS DE LA VALLÉE DU PONT À AUBVILLERS ET BRACHES	14,1	Nord-ouest
	220013621	BOIS DU QUESNOY À TARTIGNY	14,2	Ouest
	220013611	LARRIS ET BOIS DE MONT	15,1	Sud-ouest
	220013826	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	15,4	Nord-est
	220220019	ETANGS TOURBEUX DE REVENNE A BRAISNES	15,5	Sud-est
	220013964	LARRIS DE BELVAL À THORY ET MAILLY-RAINEVAL	15,6	Nord-ouest
	220030039	TOURBIERE ET MARAIS ALCALINS DU MARAIS QUINT A MAREST-SU-MATZ	16,0	Sud-est
	220013818	FORÊT DE RÉMY ET BOIS DE PIEUMELLE	16,1	Sud
	220320005	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS	16,4	Nord-ouest
	220013622	BOIS ET LISIERES CALCICOLES DE LA BUTTE DE CALMONT	17,6	Ouest
	220220020	LARRIS DU CULMONT ENTRE LAMECOURT ET ERQUERY	18,0	Sud-ouest
	220013821	MONT GANELON	19,2	Sud-est
	220320011	BOIS LOUVET ET VALLÉE D'EGOULET	19,8	Nord-ouest
	220013598	LARRIS DU CUL DE LAMPE	20,0	Sud-ouest
	220320008	MARAIS DE L'AVRE ENTRE MOREUIL ET THENNES	20,0	Nord-ouest
ZNIEFF de type II	220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	1,2	Est et Sud-ouest
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	5,4	Nord
APPB	FR3800628	COTEAU DE FIGNIÈRES	10,0	Nord
	FR3800043	MARAIS DE GENONVILLE	16,8	Nord
ENS	FR4703398	BUTTE DE TRICOT ET COIVREL	1,7	Sud-ouest
	FR4703624	LARRIS DE FERRIÈRES ET DE CRÉVECOEUR LE PETIT	2,8	Ouest
	FR4703487	BOCAGE DE BOULOGNE-LA-GRASSE ET HAINVILLERS	3,5	Est
	FR4703621	LARRIS DE MENTERIES	4,4	Ouest
	FR4703179	VALLÉE CRAYEUSE DE LATAULE	5,1	Sud-est
	FR4703655	MASSIF FORESTIER DE LA HERELLE ET DE LA MORLIÈRE	5,4	Ouest
	FR4703308	LARRIS DE LA VALLÉE DU CORDONNOIS	5,8	Nord-ouest
	FR4703186	RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE : LAVERSINES, AROND	7,3	Sud
	-	LE LARRIS DU BRÛLÉ	10,0	Nord
	FR4703565	ÉTANGS, MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG	10,2	Est
	FR4703647	VALLÉE SAINT-MARC	10,9	Ouest
	FR4703618	BOIS DE TROIS ETOTS ET DE PRONLEROY	11,5	Sud
	FR4703644	BOIS DE QUESNOY	14,1	Ouest
	FR4703629	BOIS DE MONT	15,1	Sud-ouest
	FR4703044	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	15,4	Est
	FR4703668	ÉTANGS TOURBEUX DE REVENNE	15,5	Sud-est
	FR4703560	FORÊT DE RÉMY ET BOIS DE PIEUMELLE	16,1	Sud-est
	FR4703402	MARAIS QUINT À MAREST-SUR-MATZ	16,1	Sud-est
	FR4703307	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIES	16,4	Nord-ouest
	-	COTEAU ET MARAIS DE GENONVILLE	17,0	Nord
	FR4703648	BOIS ET LISIERES DE CALMONT	17,5	Ouest
Sites du CREN	FR4506084	LE LARRIS DE MON ONCLE SAM	7,4	Sud-est
	FR1505979	LE LARRIS DU BRÛLÉ	10,0	Nord
	FR1506037	LE MARAIS DE MONCHY HUMIÈRES	12,9	Sud-est
	FR4506034	LES CARRIÈRES DE MAREUIL LA MOTTE	13,7	Est
	FR4506171	LES TOURBIÉRES DE BRAISNES SUR ARONDE	15,5	Sud-est
	FR1506027	LA SOLE DES MAUVAISES TERRES	16,5	Nord-ouest
	FR1505943	LE MARAIS DE GENONVILLE	17,0	Nord
	FR4506061	LA MUCHE DE CHIRMONT	18,2	Nord-ouest
	FR4506148	LA PELOUSE DE LE MESNIL SUR BULLES	18,8	Sud-ouest
	FR4506145	LES CARRIÈRES DE MACHEMONT	19,4	Sud-est
	FR4506063	LA PIECENTE	20,0	Nord-ouest

3.4.2 Suivis post-implantatoires et études d'impacts des parcs

Une recherche de l'ensemble des suivis post-implantatoires et des études d'impacts disponibles pour les parcs connus au sein de l'AEE a été réalisée, conformément aux exigences des services de l'État.

Au vu du contexte éolien et de la nature des habitats de l'AEI, une analyse dans un rayon de 10 km nous semble suffisante. Dans ce rayon, trois parcs en activité sont recensés. Ces parcs comportent entre 4 et 14 éoliennes et sont situés à une distance comprise entre 3,8 et 5,2 km du projet de Le Ployron. Les suivis post-implantation de ces parcs sont disponibles. La liste des parcs pour lesquels nous avons réalisé des recherches ainsi que les documents obtenus et les principaux résultats sont présentés en annexes 9 et 19.

3.4.3 Méthode et limites d'observations

3.4.3.1 Période d'étude

Pour cette étude, **29 visites d'une demi-journée, une journée ou une nuit** ont été réalisées de décembre 2021 à janvier 2023 (Tableau 80).

Tableau 80 : Chronologie des visites spécifiques avifaune

Visite	Date	Période de suivi		Durée	Objectifs d'étude
H1	17/12/2021	08:40	12:40	04h00	Hivernage
H2	05/01/2022	09:00	16:00	07h00	
H3	20/01/2022	09:00	13:00	04h00	
H4	02/02/2022	09:00	16:00	07h00	
H5	08/12/2022	10:00	12:00	02h00	
H6	10/01/2023	09:10	11:10	02h00	
PE1	17/02/2022	09:00	17:00	08h00	Migration prénuptiale
PE2	08/03/2022	08:30	16:30	08h00	
PE3	22/03/2022	08:30	16:30	08h00	
PE4	05/04/2022	09:00	17:00	08h00	
PE5	03/05/2022	09:00	17:00	08h00	
N1	22/03/2022	19:30	22:10	02h40	Nidification
	23/03/2022	07:30	15:30	08h00	
N2	06/04/2022	07:20	15:30	08h10	
N3	28/04/2022	08:00	16:00	08h00	
N4	04/05/2022	07:30	15:30	08h00	
N5	17/05/2022	08:00	16:00	08h00	
N6	08/06/2022	22:00	00:40	02h40	
	09/06/2022	06:20	14:20	08h00	
N7	21/06/2022	08:00	16:00	08h00	
N8	05/07/2022	08:00	16:00	08h00	
PO1	25/08/2022	08:00	15:00	07h00	Migration postnuptiale
PO2	06/09/2022	09:00	14:30	05h30	
PO3	15/09/2022	08:20	15:20	07h00	
PO4	27/09/2022	09:00	16:00	07h00	
PO5	05/10/2022	08:30	16:30	08h00	
PO6	13/10/2022	08:50	16:00	07h10	
PO7	25/10/2022	09:10	16:10	07h00	
PO8	02/11/2022	09:10	14:45	05h35	
Durée totale du suivi avifaune				189h45	

Remarque : Le **cadrage réalisé le 16 décembre 2021** (de 8h à 17h) a permis d'obtenir des données sur les hivernants hors protocole.

La répartition temporelle des différents relevés de terrain a permis la couverture d'un cycle annuel (Figure 131).

Certaines visites recoupant plusieurs phases du cycle annuel ont permis des observations conjuguées migrateurs/ nicheurs ou migrateurs/hivernants. Ainsi, une visite dédiée au suivi des migrateurs printaniers peut permettre l'observation d'oiseaux nicheurs. Le détail des protocoles appliqués par visites est présenté plus loin pour avoir les précisions sur l'objectif de chaque passage.

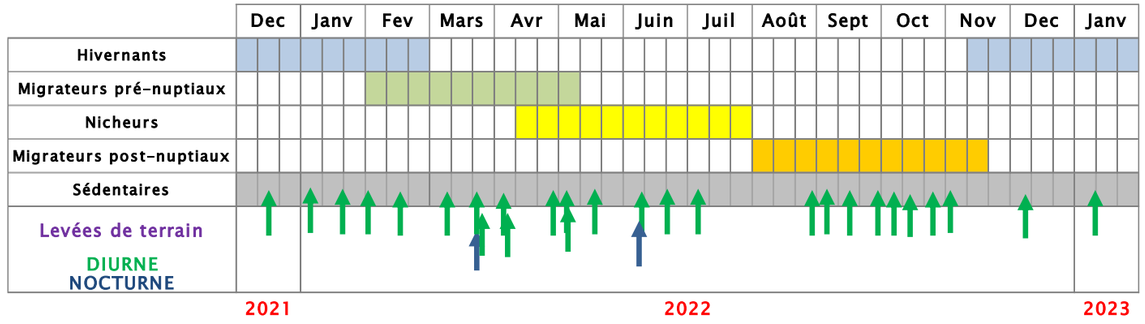


Figure 131: Étude ornithologique/période d'observation des espèces sédentaires, des espèces nicheuses, des espèces migratrices et des espèces hivernantes

3.4.3.2 Protocoles appliqués

Afin de permettre un suivi optimal des différentes catégories de populations d'Oiseaux (migrateurs, reproducteurs, hivernants) présentes sur la zone d'étude tout au long du cycle biologique annuel, plusieurs protocoles ont été mis en place. Ces derniers sont adaptés aux populations étudiées mais également 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 lunette terrestre) ou à l'aide d'indices de présence (pelotes de réjection, 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.

Dans un souci de complémenter les données de terrain recueillies, diverses sources ont été consultées :

- les **volets Faune-Flore-Habitats et suivis post-implantation disponibles** des projets et parcs éoliens de l'AEE.

- les **extractions de données faunistiques** (OpenObs juillet 2023, Faune France juillet 2023 annexe 8) et **la note de synthèse avifaunistique** (Picardie Nature, février 2022) au sein d'un tampon de 10 km autour de la ZIP (annexe 18).

3.4.3.2.1 Espèces migratrices

Le site d'étude n'est pas localisé à proximité d'un axe de migration majeur régional. En revanche, le site se situe à une vingtaine de kilomètre au Nord-ouest d'un axe d'importance nationale connectant l'axe reliant l'embouchure de la Loire à la Belgique (d'après le MNHN, 2011).

En termes de suivi migratoire, notre objectif a été double :

- Dans un premier temps, évaluer **l'existence et l'orientation des flux locaux et les caractériser en termes d'espèces et d'effectifs**.

- Puis, dans un second temps, estimer **l'attractivité du site et de ses alentours comme zone de stationnement** pour les migrateurs.

→ Les données ont été obtenues selon deux méthodes :

- Observation des Oiseaux migrateurs de passage à partir de **points de vue dégagés fixes.**

- Recherche des Oiseaux migrateurs en halte par **exploration systématique de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'au sein de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée.** Pour cela, des circuits ont été effectués en voiture (à vitesse lente), le plus souvent entre deux points d'observation fixes. Les circuits ont couvert l'ensemble de l'AER.

→ La chronologie des points fixes d'observation est adaptée aux différentes techniques de vols en migration. Dans la mesure du possible, les différents secteurs explorés par points fixes ou parcourus ont été étudiés au cours des différentes périodes de la journée.

Cette méthode a pour but de contacter à la fois les Oiseaux pratiquant le vol battu pouvant migrer quelle que soit la période de la journée et les grands planeurs utilisant les thermiques (courants d'air chaud ascendant) générés dans l'après-midi et la fin de journée.

a. Points fixes d'observations des migrateurs actifs

Plusieurs points fixes d'observation ont été définis : quatre points d'observation des migrateurs actifs en période prénuptiale et cinq points en période postnuptiale ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée (Figure 132 et Figure 133). **Un de ces points (localisé en frange Est de l'AER) a été suivi pour les deux périodes.** Les points fixes ont été choisis en fonction du relief, des habitats et des angles de vue permettant le « balayage » de grandes surfaces. Nous avons veillé à positionner ces points de façon optimale par rapport aux déplacements potentiels pour chaque période concernée.

Une fois ces « microsites » d'étude établis, le suivi migratoire, à proprement parler, se met alors en place, à raison de **45 minutes par point et par sortie** de prospection.

- L'**ordre de réalisation des points varie à chaque visite** afin de couvrir toutes les heures de la journée sur chaque point.

- **Chaque individu ou groupe d'individus contacté en migration active est noté.** L'espèce et l'effectif sont relevés et la trajectoire reportée sur cartographie. La hauteur de vol approximative est évaluée et un code (H1, H2 ou H3) est attribué au contact :

H1 : code attribué aux migrateurs volant bas, au-dessous du niveau des pales.

H2 : code attribué aux migrateurs volant au niveau des pales.

H3 : code attribué aux migrateurs volant haut au-dessus du niveau des pales.

Dans le cas de groupes plurispécifiques, les effectifs de chaque espèce migrant ensemble sont évalués au mieux.

b. Parcours de prospection

→ Les points fixes d'observation ont été complétés par des prospections sur la ZIP et sur l'AER. Ces prospections ont visé à rechercher d'éventuels stationnements migratoires.

→ Le parcours choisi s'inscrit sur l'intégralité de l'AER ainsi que sa périphérie immédiate afin de couvrir une plus grande **variété de milieux**, et de **comparer l'attractivité** du site d'implantation par rapport à ces milieux et de **mettre en évidence les éventuels échanges** entre la ZIP et sa périphérie.

Tableau 81 : Chronologie et durées effectives des observations en période migratoire

Date	Nombre d'observateurs	Période de suivi	Durée	
17/02/2022	1	de 09h00 à 17h00	08h00	Migration prénuptiale
08/03/2022	1	de 08h30 à 16h30	08h00	
22/03/2022	1	de 08h30 à 16h30	08h00	
05/04/2022	1	de 09h00 à 17h00	08h00	
03/05/2022	1	de 09h00 à 17h00	08h00	
Durée totale du suivi de la migration prénuptiale			**40h00**	
25/08/2022	1	de 08h00 à 15h00	07h00	Migration postnuptiale
06/09/2022	1	de 09h00 à 14h30	05h30	
15/09/2022	1	de 08h20 à 15h20	07h00	
27/09/2022	1	de 09h00 à 16h00	07h00	
05/10/2022	1	de 08h30 à 16h30	08h00	
13/10/2022	1	de 08h50 à 16h00	07h10	
25/10/2022	1	de 09h10 à 16h10	07h00	
02/11/2022	1	de 09h10 à 14h45	05h35	
Durée totale du suivi de la migration postnuptiale			**54h15**	

Au total, 13 visites ont permis le suivi de la migration (8 passages en période de migration postnuptiale et 5 passages en période de migration prénuptiale) sur une durée cumulée de 54h15 d'exploration effective lors du suivi de la migration postnuptiale et sur une durée cumulée de 40h00 d'exploration effective pour le suivi de la migration prénuptiale (Tableau 81).

D'autres informations concernant les Oiseaux migrateurs ont pu être obtenues lors des visites relatives à l'inventaire de l'avifaune nicheuse (le 23 mars, les 6 et 28 avril et le 17 mai 2022) ainsi que lors de la visite spécifique « faune » du 27 avril 2022.

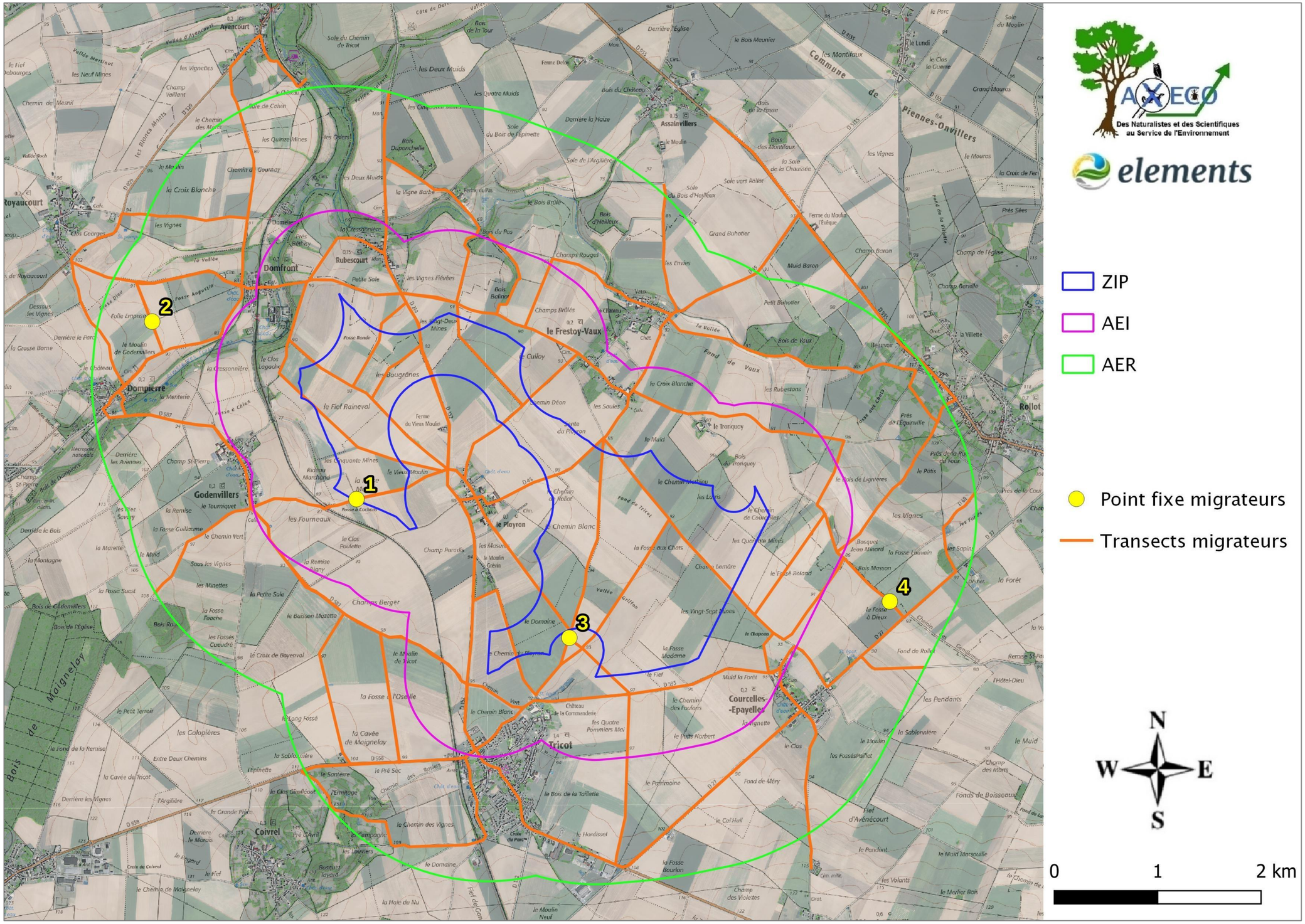


Figure 132 : Localisation des points fixes et des itinéraires de prospection mis en place pour le suivi des migrateurs prénuptiaux 2022

(Fond : source IGN)

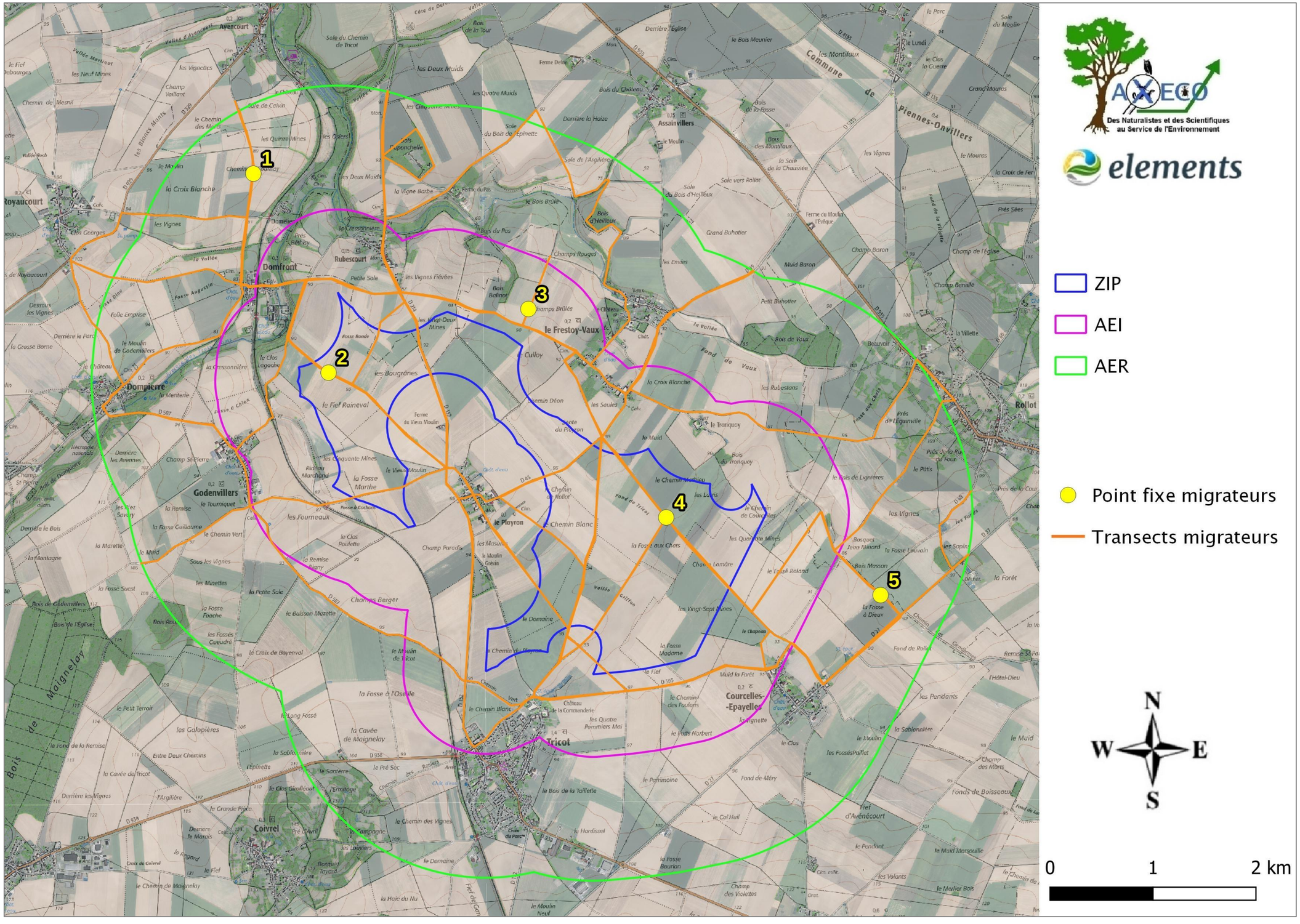


Figure 133 : Localisation des points fixes et des itinéraires de prospection mis en place pour le suivi des migrateurs postnuptiaux 2022

(Fond : source IGN)

3.4.3.2.2 Espèces nicheuses

→ 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).

a. 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 134). 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 135).

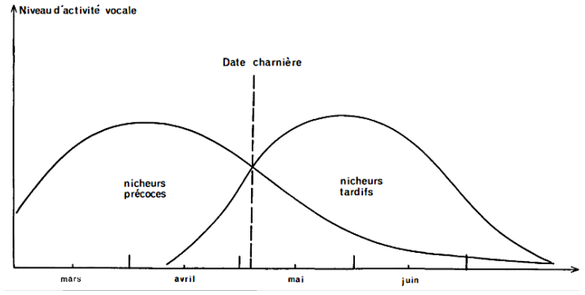


Figure 134 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction

(Source : BLONDEL, 1975)

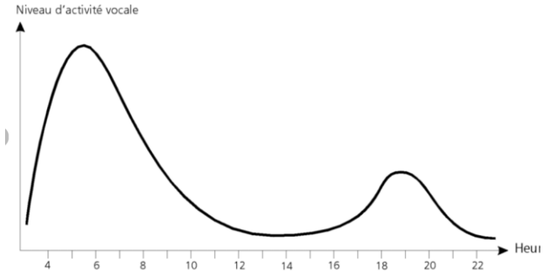


Figure 135 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin

(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.

Points d'écoute diurnes :

10 points d'écoute IPA diurnes (Figure 136) de 20 minutes ont été répartis au sein de la ZIP et de l'AEI. Les points ont été choisis à l'issue des premières visites sur site ayant permis d'apprécier la diversité des habitats présents. Les points retenus constituent un échantillon représentatif des milieux du site mais tiennent également compte du recouvrement des milieux. Parallèlement, afin de permettre la réalisation d'un nombre suffisant de points d'écoutes durant le pic d'activité vocale journalier des oiseaux, ces points doivent être reliés le plus rapidement possible.

Dans le but de contacter un maximum d'espèces par point (chanteurs matinaux et oiseaux chantant plus tardivement dans la matinée), l'itinéraire a été effectué en sens inverse d'une visite à l'autre (IPA effectués des points 1 à 10 en avril et des points 10 à 1 en juin).

La première session d'écoute (nicheurs précoces) a été effectuée le **6 avril 2022.** La seconde session (nicheurs tardifs) a été réalisée le **9 juin 2022**.

Points d'écoute nocturnes :

De la même manière, **9 points d'écoute IPA nocturnes** (Figure 136) **d'environ 15 minutes** ont été positionnés au sein de la ZIP et de l'AEI**.** La méthodologie appliquée et le choix des points suivent le protocole des points d'écoute diurnes. Les points ont été positionnés sur un itinéraire relié en voiture.

Nous avons fait le choix d'utiliser la technique de la repasse (diffusion du chant et de cris du mâle) lors de ces points d'écoute. Cette technique est très efficace bien qu'ayant éventuellement l'inconvénient d'attirer certains chanteurs en dehors ou tout du moins en limite de leur territoire préférentiel. Une attention toute particulière a donc été portée à cette problématique afin d'éviter le double comptage.

La bande son de la première session de repasse 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.

L'itinéraire a été effectué en sens inverse lors de la session de juin (points d'écoute effectués de 1 à 9 en mars et de 9 à 1 en juin).

La première session d'écoute a été effectuée le **23 mars 2022** (nicheurs précoces). La seconde session a été réalisée le **8 juin 2022** (nicheurs tardifs).

Des écoutes « passives » ont également été effectuées au cours des visites relatives à d'autre taxons (notamment les Chiroptères).

b. Prospections ciblées

Afin d'appréhender au mieux l'utilisation du site par les espèces à large territoire, les espèces localisées tout comme les espèces peu loquaces ne pouvant pas être étudiées par la méthode des indices ponctuels d'abondance, la méthode des transects a été mise en œuvre.

Cette dernière se traduit par la réalisation de parcours de prospection répartis au sein de l'AEI et une partie de l'AER afin d'échantillonner l'ensemble des milieux présents (Figure 136).

Cinq points fixes d'observation d'une durée d'une demi-heure ont également été positionnés respectivement dans la ZIP et l'AEI et en périphérie directe de cette dernière, afin d'observer les nicheurs à large territoire utilisant la zone étudiée (Figure 136).

Pour chaque espèce observée, les **indices de reproduction** sont notés (chants, parades, transport de matériaux ou de nourriture…) et permettent d'évaluer le **statut de reproduction** (non nicheur, nicheur possible, nicheur probable ou nicheur certain).

L'accent a tout particulièrement été porté sur la recherche de cantonnements d'espèces nicheuses patrimoniales pressenties sur le secteur au vu des milieux : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Œdicnème criard, …

c. Chronologie

Les huit passages des inventaires de l'avifaune nicheuse ont été réalisés aux dates suivantes (Tableau 82).

D'autres informations concernant les Oiseaux nicheurs ont pu être obtenues lors des visites relatives à l'inventaire de l'avifaune migratrice prénuptiale et des visites consacrées au reste de la faune (en particulier le 27 avril 2022 et le 8 juin 2022).

Tableau 82 : Chronologie et durées effectives des observations en période de nidification

Visite	Date	Période de suivi	Durée
N1	22/03/2022	de 19h30 à 22h10	2h40
	23/03/2022	de 07h30 à 15h30	8h00
N2	06/04/2022	de 07h20 à 15h30	8h10
N3	28/04/2022	de 08h00 à 16h00	8h00
N4	04/05/2022	de 07h30 à 15h30	8h00
N5	17/05/2022	de 08h00 à 16h00	8h00
N6	08/06/2022	de 22h50 à 00h40	2h40
	09/06/2022	de 06h20 à 14h20	8h00
N7	21/06/2022	de 08h00 à 16h00	8h00
N8	05/07/2022	de 08h00 à 16h00	8h00
Durée totale du suivi de la nidification			**69h30**

3.4.3.2.3 Espèces hivernantes

L'étude de la population hivernante a été réalisée via deux méthodologies complémentaires permettant d'obtenir des informations quantitatives (IKA) et qualitative (transects) (Figure 137). Six visites ont été consacrées à l'étude des espèces hivernantes entre décembre 2021 et janvier 2023 (Tableau 83).

Remarque : les préconisations en termes de pression d'inventaires sont de 4 visites sur la période hivernale. Ici, l'évolution de la ZIP à la suite des premières visites de terrain à l'hiver 2021-2022 a conduit à la nécessité de réaliser deux visites hivernales complémentaires.

- Un itinéraire de prospections pédestres représentant un échantillon des milieux de la zone d'implantation potentielle et de sa périphérie immédiate a été défini. Le protocole, dérivé de la méthode des indices kilométriques d'abondance (IKA), consiste à dénombrer tous les Oiseaux vus à l'œil nu ou entendus au cours du parcours. Pour chaque espèce, **le nombre d'individus rapporté au nombre de kilomètres parcourus (ici 21,3 km) fournit une abondance relative au sein de la zone prospectée.**

Le parcours a été réalisé à deux reprises dans des sens différents afin d'inventorier les milieux de la ZIP et de sa périphérie selon plusieurs plages horaires. Des transects ont été rajoutés à ce parcours pour inventorier les surfaces supplémentaires incluses à la ZIP après sa redéfinition en début d'étude. Ces transects ont été suivis lors de deux visites.

- Des transects ont été choisis au sein de la ZIP et de l'AER afin de rechercher d'éventuels stationnements hivernaux. Les parcours s'inscrivent sur l'intégralité de l'AER ainsi que ponctuellement sur sa périphérie immédiate afin de couvrir une plus grande **variété de milieux**, et de **comparer l'attractivité** du site d'implantation par rapport à ces milieux et de **mettre en évidence les éventuels échanges aux abords de la ZIP**.

Tableau 83 : Chronologie et durées effectives des observations en période d'hivernage

Date	Nombre d'observateurs	Période de suivi	Protocole	Durée
17/12/2021	1	de 08h40 à 12h40	Transects hivernants	04h00
05/01/2022	1	de 09h00 à 16h00	Transects IKA	07h00
20/01/2022	1	de 09h00 à 13h00	Transects hivernants	04h00
02/02/2022	1	de 09h00 à 16h00	Transects IKA	07h00
08/12/2022	1	de 10h00 à 12h00	Transects IKA	02h00
10/01/2023	1	de 09h10 à 11h10	Transects IKA	02h00
Durée totale du suivi des oiseaux hivernants				**26h00**

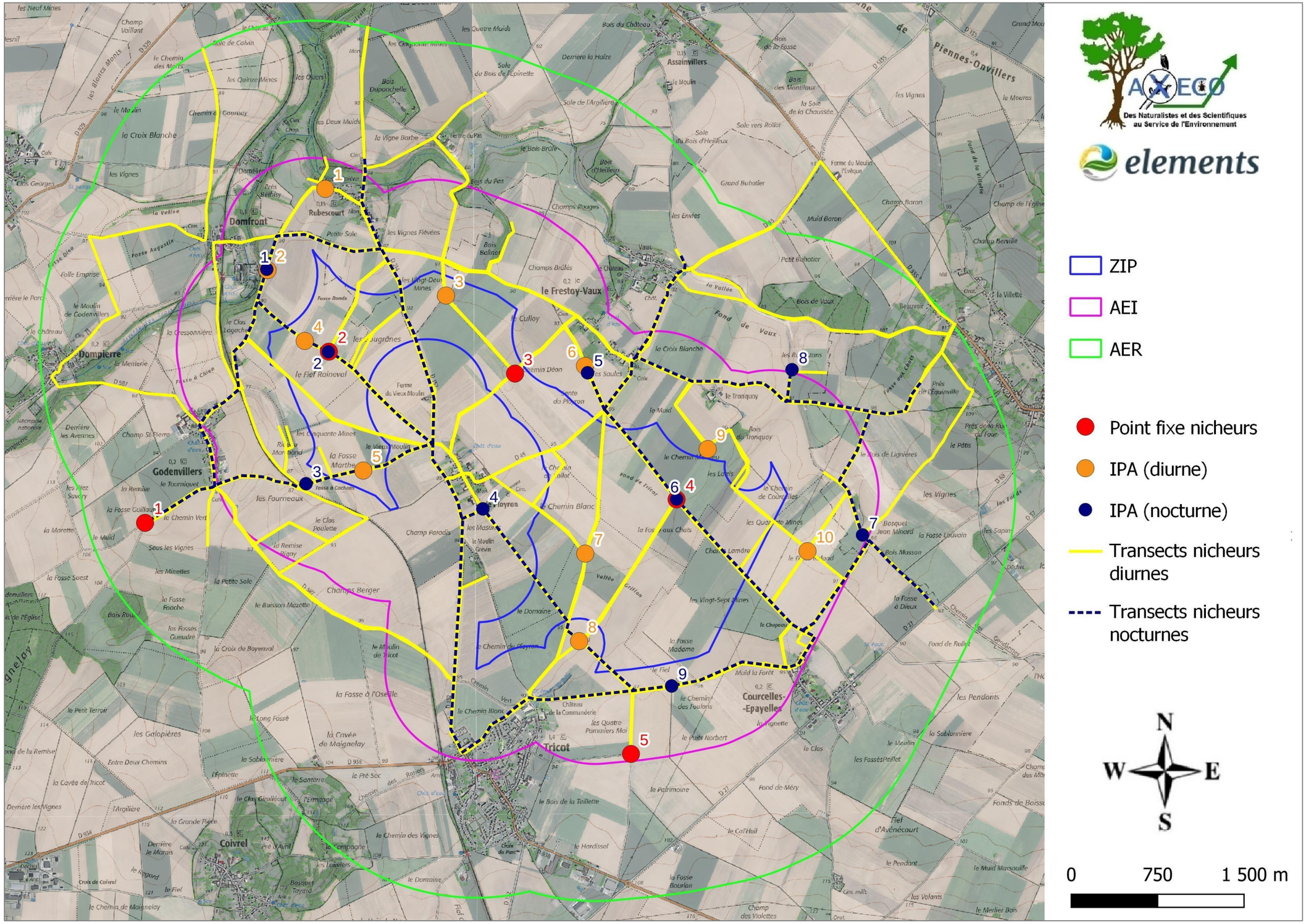


Figure 136 : Localisation des points d'écoute, des transects et des points fixes d'observation de l'avifaune en période de reproduction 2022

(Fond : source IGN)

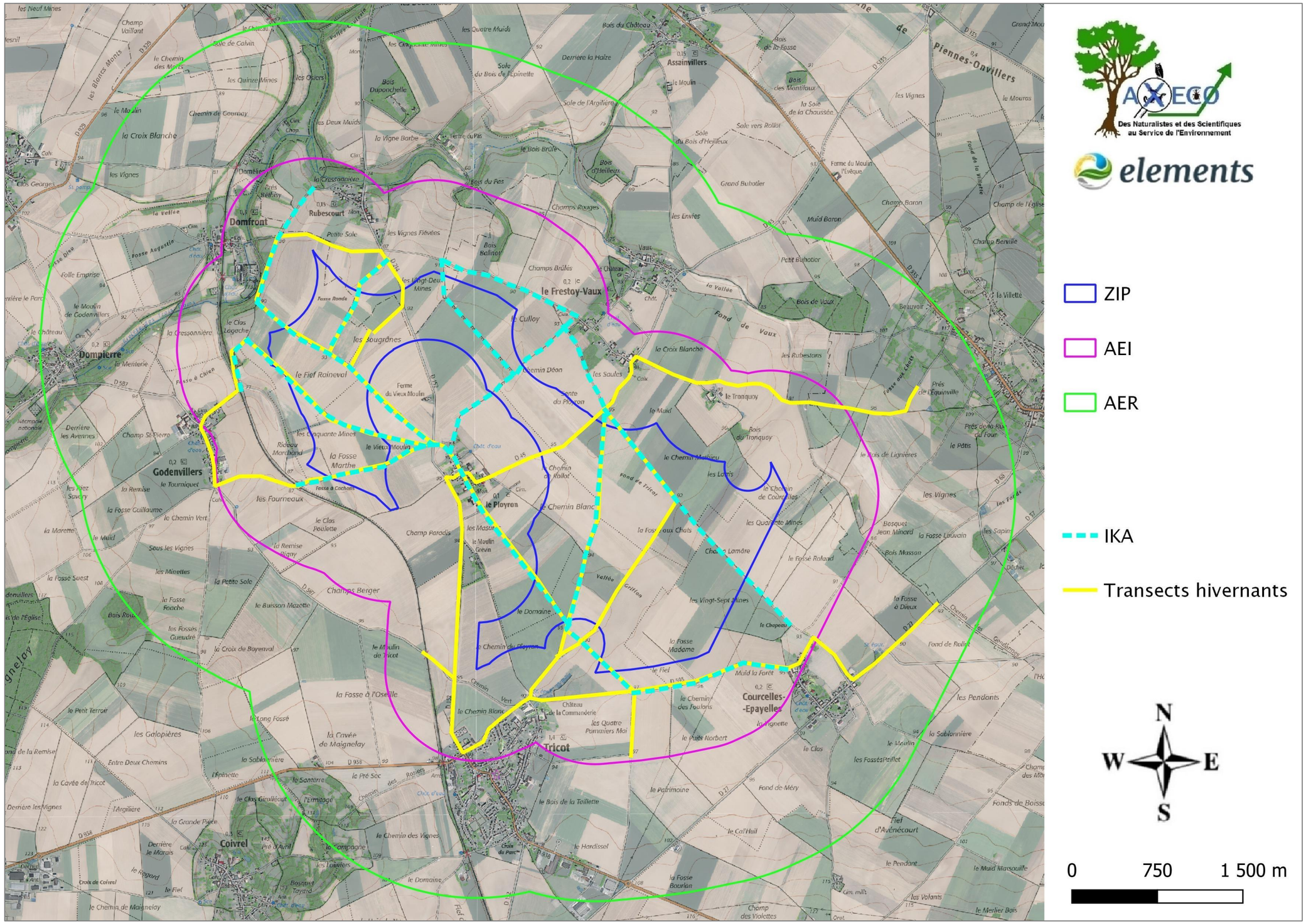


Figure 137 : Localisation des parcours de prospection réalisés en périodes hivernales 2021/2022 et 2022/2023

(Fond : source IGN)

3.4.3.3 Limites d'observation

3.4.3.3.1 Limites d'observations de l'avifaune migratrice

a. Limites d'ordre général

→ **La migration des oiseaux est un phénomène complexe dépendant de nombreux facteurs internes (patrimoines génétique (ADN) et protéique (hormones), …) et externes (conditions météorologiques, diminution de la ressource trophique et de la durée du jour, …).** L'intensité du flux et les axes de passage dépendent par exemple grandement des conditions météorologiques. C'est pourquoi, même si les dates d'arrivée et de départ des migrateurs varient peu d'une année sur l'autre, l'analyse de la migration sur une année sur un site donné s'avère délicate.

De plus, il faut souligner que de nombreuses études effectuées à l'aide de radars indiquent que **la grosse majorité des migrateurs voyagent de nuit (la proportion serait de l'ordre de 9 à 10 fois supérieure avec des altitudes de vol entre 300 et 700 mètres).**

Parallèlement les choses évoluent : on constate depuis les deux dernières décennies, un **décalage des dates d'arrivée et de départ de certains migrateurs**. Ce phénomène, imputé au réchauffement climatique, est nouveau et les conséquences sur les axes de migration et sur les aires de stationnement sont encore peu connues. À titre d'exemple on peut citer le cas d'espèces migratrices privilégiant des zones d'hivernages plus nordiques que par le passé (Oie cendrée hivernant aux Pays-Bas au lieu d'hiverner en Espagne).

→ Enfin, **la distinction entre un individu en migration et un individu effectuant un déplacement local** s'appuie sur des observations comportementales :

- Vol déterminé dans une direction précise d'un ou plusieurs individus, souvent assez haut dans le ciel.
- Passages réguliers d'individus ou de groupes selon le même axe.
- Prises d'ascendances au niveau de courants d'air chaud (rapaces, cigognes, hérons…).

Cette difficulté constitue à l'évidence une limite d'étude. Toutefois, le cumul de nombreuses observations sur un même site et l'expérience de terrain tendent à réduire ce biais.

b. Limites spécifiques à l'étude

→ Les points fixes d'observation ont permis une **couverture de l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée**. La plupart des points sont différents d'une période à l'autre car ils ont été positionnés en fonction de l'orientation des flux arrivant sur le site. Un point offrant un champ de vision favorable en période postnuptiale peut ne pas être idéalement placé pour l'observation des migrateurs prénuptiaux.

→ **Le choix de journées avec des conditions météorologiques favorables conditionne les résultats d'un suivi de migration**. La direction et la force du vent sont tout particulièrement à prendre en considération.

Concernant le suivi de la **migration prénuptiale** (Tableau 84), les conditions météorologiques ont été favorables à l'observation des migrateurs actifs.

Concernant le suivi de la **migration postnuptiale** (Tableau 84), les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des oiseaux migrateurs actifs.

Tableau 84 : Conditions météorologiques lors des visites en période migratoire

Visite	Conditions météorologiques	
17/02/2022	Nébulosité modérée, vent modéré à fort de secteur O, T= 8°C	Migration prénuptiale
08/03/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur E, T= -1°C	
22/03/2022	Nébulosité nulle, vent faible de secteur SE, T= 6°C	
05/04/2022	Nébulosité élevée, vent faible de secteur SO, T= 10°C	
03/05/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur N, T= 9°C	
25/08/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur NE, T= 21°C	
06/09/2022	Nébulosité faible, vent faible à modéré de secteur E, T= 18°C	
15/09/2022	Nébulosité faible avec brouillard, vent faible de secteur NO, T= 13°C	
27/09/2022	Nébulosité modérée à forte, vent faible de secteur SO, T= 8°C	
05/10/2022	Nébulosité faible à modérée, vent modéré de secteur S, T= 13°C	
13/10/2022	Nébulosité élevé, vent modéré de secteur SE, T= 11°C	
25/10/2022	Nébulosité faible à modérée, vent faible de secteur SO, T= 12°C	
02/11/2022	Nébulosité faible, vent faible à modéré de secteur SO, T= 9°C	

3.4.3.3.2 Limites d'observations de l'avifaune nicheuse

a. Sondage des populations

→ La zone d'implantation potentielle et sa périphérie immédiate, d'une superficie approximative de **581 ha,** ont été échantillonnées par IPA. Les points couvrent un échantillon représentatif des milieux en présence.

b. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques (Tableau 85) ont été favorables aux relevés avifaunistiques en période de reproduction.

Tableau 85 : Conditions météorologiques lors des visites en période de nidification

Visite	Conditions météorologiques
22/03/2022	Nébulosité nulle, vent faible de secteur SO, T= 13°C
23/03/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur NE, T= 0°C
06/04/2022	Nébulosité modérée, vent modéré de secteur SO, T= 8°C
28/04/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur N, T= 6°C
04/05/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur N, T= 5°C
17/05/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur NE, T= 16°C
08/06/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur NO, T= 14°C
09/06/2022	Nébulosité faible, vent faible de secteur SO, T= 11°C
21/06/2022	Nébulosité modérée, vent faible de secteur NE, T= 12°C
05/07/2022	Nébulosité nulle, vent faible de secteur O, T= 13°C

3.4.3.3.3 Limites d'observations de l'avifaune hivernante

→ Concernant le suivi des espèces hivernantes, pour s'affranchir des périodes migratoires, les prospections hivernales ont concerné les mois de décembre et de janvier ainsi que le début du mois de février.

→ Les conditions météorologiques ont été favorables au suivi des oiseaux hivernants (Tableau 86).

Tableau 86 Conditions météorologiques des suivis de l'avifaune en période d'hivernage

Visite	Conditions météorologiques
17/12/2021	Nébulosité élevée (brouillard), vent faible de secteur NE, T= 4°C
05/01/2022	Nébulosité nulle, vent faible de secteur SO, T= 1°C
20/01/2022	Nébulosité modérée, vent faible de secteur NO, T= T= 2°C
02/02/2022	Nébulosité modérée, vent faible de secteur O, T= 11°C
08/12/2022	Nébulosité modérée, vent faible de secteur S, T= 1°C
10/01/2023	Nébulosité élevée, vent modéré de secteur O, T= 4°C

3.4.4 Résultats

3.4.4.1 Espèces observées et espèces connues localement

3.4.4.1.1 Les espèces observées

Au total, 103 espèces d'Oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires avifaunistiques au sein de la ZIP, de l'AEI et/ou de l'AER (annexe 21). Compte tenu des milieux présents, ceci traduit une **richesse spécifique** que l'on peut qualifier de **bonne** pour le site étudié.

Localement, cette richesse se concentre sur la moitié Nord-ouest de l'AEI. Au sein de la ZIP, la richesse spécifique est plus faible, les contacts s'y répartissent de façon plutôt homogène, on note néanmoins une tendance à la concentration des observations sur le tiers Nord-ouest. Divers échanges (transit local, migration active) ont également lieu au-dessus du plateau cultivé concerné par la ZIP et certains individus nicheurs de plaine ou individus en stationnement ont d'avantage été contactés en milieu ouvert.

Les quelques haies recensées au sein de l'AEI présentent diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50, Typologies des haies). Ces habitats sont très relictuels et peu diversifiés au sein de la ZIP.

Les cultures intensives présentent une richesse faible, associée à l'utilisation des parcellaires intensifs par quelques nicheurs dont des espèces remarquables et des espèces en quête alimentaire (notamment corvidés, colombidés, ...).

La richesse est également liée en partie à la diversité notée en période internuptiale (migrateurs actifs, individus en stationnement) au sein de l'AER.

La liste des espèces observées entre décembre 2021 et janvier 2023 avec leurs statuts est versée en annexe 20.

Au sein de la ZIP et de l'AEI, la majorité des espèces d'Oiseaux observées sont typiques des agrosystèmes, des lisières et boisements, des milieux semi-ouverts et des bâtis du Nord de la France.

Au total, 76 espèces d'Oiseaux observées sont protégées sur l'ensemble du territoire national[1] et 13 espèces sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux[2].

3.4.4.1.2 Les espèces connues localement

L'analyse objective de la richesse du site est réalisée à partir des observations réalisées sur les aires d'étude ainsi que de **l'estimation des potentialités des différents milieux présents**. Cette analyse a pour but, d'une part, de compléter les prospections de terrain et d'autre part, de mettre en évidence la richesse globale de l'environnement immédiat de la zone d'implantation potentielle et de l'AER et les interrelations qui peuvent exister.

Cette **estimation de la probabilité de présence d'espèces d'oiseaux non observées lors des inventaires 2021-2023** 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 qui environnent la zone d'implantation potentielle, en particulier au sein de l'AER.

- les données Picardie Nature fournies dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle (Picardie Nature, février 2022),

- la note de synthèse rédigée par Picardie Nature concernant les stationnements de Vanneau huppé, Pluvier doré, Œdicnème criard ainsi que les busards dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle (Picardie Nature, juin 2022),

- les données en ligne (juillet 2023) sur les bases Faune France, Migraction.net, Picardie Nature, INPN, OpenObs.

Pour cette estimation, les espèces connues localement 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 ZIP et l'AER ou bien la fréquenter uniquement en passage migratoire.

Cette analyse permet de cibler, au sein des listes obtenues, les **espèces non observées lors des inventaires 2021-2023 mais pouvant être considérées comme présentes** sur le site du fait d'une probabilité de présence supérieure ou égale à moyenne. Ces espèces considérées comme présentes seront notamment **prises en compte dans l'estimation des enjeux** du site ainsi que dans **l'analyse des impacts du projet.**

La liste des espèces connues localement (dont celles considérées comme présentes) avec leurs statuts est versée en annexe 22.

3.4.4.2 Espèces en migration

3.4.4.2.1 Les espèces observées

→ **Au total, 99 espèces** ont été observées durant les périodes migratoires, à savoir **63 espèces** pendant la migration postnuptiale (annexe 20c) et **85 espèces** pendant la migration prénuptiale (annexe 20a).

Parmi elles, **72 espèces ont été observées en migration active et/ou en stationnements migratoires.** Les autres espèces contactées étant **sédentaires et/ou nicheuses estivantes précoces et tardives**.

La diversité d'oiseaux observée en période migratoire est bonne et la proportion (effectifs) de migrateurs actifs est assez faible en période prénuptiale (21 % des individus observés) et moyenne en période postnuptiale (34 % des individus observés).

La configuration du plateau accueillant la ZIP, situé en marge d'une vallée orientée favorablement à la migration, guide localement les migrateurs.

Les données relatives à l'avifaune migratrice sont présentées en annexes 24 et 25.

[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).

3.4.4.2.2 Les axes de déplacement et la migration active

a. Période postnuptiale

Orientation des vols et flux observés :

Les observations réalisées durant la saison de migration postnuptiale 2022 ont montré l'existence d'un large passage migratoire sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et de sa périphérie selon un axe majoritairement orienté Nord-est / Sud-ouest.

→ En 2022, des voies préférentielles de déplacement sont relevées et concentrent plus de 90% des vols observés. La **principale concentration** de **flux a concerné la vallée des Trois Doms au-dessus de laquelle près d'un tiers des migrateurs contactés sont relevés** (Figure 140).

Le plateau agricole concerné par la zone d'implantation potentielle est marqué par la présence de passage réguliers orientés très majoritairement Nord-est/Sud-ouest et de **façon moindre Est-ouest**. Les vols observés selon ces trajectoires peuvent correspondre à des vols guidés par la vallée de la Cressonnière puis par celle de Trois Doms (Figure 140).

- De manière générale, les **vallées présentes dans l'AEI et l'AER canalisent une part importante des flux**. **Ces flux semblent plus diffus une fois en milieu ouvert** (phénomène d'étalement du front de migration sur le plateau). Les parcelles agricoles situées entre les vallées boisées sont survolées par des flux réguliers de Passereaux des milieux ouverts (Alouette des champs, Pipit farlouse,..) à semi ouverts (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse,…) et également boisés (Pinson des arbres, Grives,…).

Certaines espèces patrimoniales remarquables (possédant des statuts de conservation défavorables) ont été observées (Figure 138), notamment :

-divers Passereaux observés en migration active en petits groupes de quelques individus à plusieurs dizaines : **Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Grive mauvis, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pipit farlouse, Tarin des aulnes, Verdier d'Europe**.

- des individus de **Grand Cormoran** et de **Grande aigrette** ont été observés en vol direct ou en erratisme au-dessus des vallées humides de l'AEI et de l'AER.

- Quelques centaines de Limicoles (**Vanneau huppé**) et dizaines de Laridés (**Goéland brun** essentiellement) ont été notées en migration active au-dessus des parcelles agricoles de l'AEI.

→ On notera également la présence de quatre espèces de rapaces observées en migration active (Figure 138 et Tableau 87) au sein de l'AER : **le Busard des roseaux, l'Epervier d'Europe, le Milan noir et le Faucon hobereau** observés à une à deux reprises dans l'AER.

Les effectifs observés dans l'AER en 2022 **sont inférieurs** à ceux notés au niveau du spot de migration « Les boucles de la Marne », situé sur la commune de Tancrou à 71 km au Sud-est de la ZIP (Spot de migration terrestre suivi en 2022 le plus proche, *source : migraction.net*), pour une période similaire (entre fin juillet et début décembre 2022). En effet, **3 227 individus migrateurs ont été observés en 54h15 au sein de l'AER du projet de Le Ployron (soit environ 59,6 individus par heure) contre 68 374 individus observés en 146h25 (soit 467,7 individus par heure) au spot de migration** (*source : migraction.net*). Le Tableau 87 compare les effectifs et les flux observés entre l'AER et le spot « Les boucles de la Marne » pour tous les migrateurs postnuptiaux contactés dans l'AER (annexe 23).

→ Près de **50 % des individus** migrateurs observés en période postnuptiale concernent 3 espèces (Vanneau huppé, Etourneau sansonnet et Pigeon ramier). Les effectifs observés dans l'AER sont toutefois bien inférieurs à ceux notés au spot de migration « Les boucles de la Marne » (Tableau 87).

→ Près de **50 % des individus** migrateurs observés en période postnuptiale sont des Passeriformes.

Le secteur ne semble pas particulièrement attractif pour les rapaces en migration active. Les espèces observées n'ont pas semblé suivre préférentiellement la voie privilégiée au-dessus de la vallée des Trois Doms.

Tableau 87 : Comparatif de la migration postnuptiale 2022, observée sur l'AER et sur le spot de migration le plus proche (« Les boucles de la Marne », 71 km au Sud-est de la ZIP, source : Migraction.net).

(source : Migraction.net)

Espèce	AER		"Les boucles de la Marne"	
	Effectifs observés	Effectifs horaire	Effectifs observés	Effectifs horaire
Vanneau huppé	634	11,7	3 577	24,5
Etourneau sansonnet	544	10,1	4 453	30,5
Pigeon ramier	399	7,4	32 702	223,7
Passereau sp.	240	4,4	27	0,2
Hirondelle rustique	228	4,2	2 181	14,9
Alouette des champs	195	3,6	4 056	27,7
Pinson des arbres	192	3,5	8 937	61,1
Goéland brun	129	2,4	-	-
Pipit farlouse	122	2,3	1 981	13,5
Linotte mélodieuse	103	1,9	2 960	20,2
Mouette rieuse	75	1,4	-	-
Hirondelle de fenêtre	69	1,3	407	2,8
Grive sp	68	1,3	-	-
Chardonneret élégant	62	1,1	361	2,5
Bergeronnette grise	35	< 1	751	5,1
Grive mauvis	20	< 1	168	1,1
Bruant proyer	16	< 1	14	< 1
Pinson du Nord	16	< 1	114	< 1
Martinet noir	10	< 1	25	< 1
Tarin des aulnes	10	< 1	279	1,9
Bergeronnette printanière	8	< 1	688	4,7
Verdier d'Europe	8	< 1	20	< 1
Goéland argenté	7	< 1	-	-
Pipit des arbres	7	< 1	389	2,7
Alouette lulu	3	< 1	345	2,4
Bruant des roseaux	3	< 1	64	< 1
Goéland leucophée	3	< 1	-	-
Mésange charbonnière	3	< 1	7	< 1
Pigeon biset domestique	3	< 1	-	-
Pigeon colombin	3	< 1	1 378	9,4
Epervier d'Europe	2	< 1	10	< 1
Pluvier guignard	2	< 1	-	-
Bécassine des marais	1	< 1	1	< 1
Busard des roseaux	1	< 1	68	< 1
Faucon hobereau	1	< 1	2	< 1
Grand cormoran	1	< 1	442	3,0
Grande aigrette	1	< 1	8	< 1
Merle à plastron	1	< 1	7	< 1
Milan noir	1	< 1	8	< 1
Pipit spioncelle	1	< 1	5	-

Hauteurs de vol relevées :

→ Au regard des hauteurs de vols observées pour les individus migrateurs actifs, les déplacements **sont majoritairement effectués sous le champ théorique de rotation des pales** (**86 % en H1**, 13 % en H2 et 1% en H3).

Les **principales espèces** (en termes d'effectif) évoluant à une **hauteur H2 (soit une hauteur à haut risque de collision avec les pales)** sont essentiellement le Geai des chênes, le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, le **Vanneau huppé**, le **Goéland brun**, le Grand cormoran, le Martinet noir (Tableau 88).

Pour le détail des effectifs comptabilisés, se référer à l'annexe 23.

Tableau 88 : Hauteurs de vol des Oiseaux observés en migration active durant la migration postnuptiale 2022* *(en gras les effectifs >50 individus observés en H2)*

Espèce	H1	H2	H3
Accenteur mouchet	3		
Alouette des champs	246	3	
Bergeronnette grise	5		
Bergeronnette printanière	2		
Bruant des roseaux	3		
Bruant jaune	4		
Bruant proyer	21		
Busard cendré	2	1	
Busard des roseaux	1	1	
Busard saint-martin	17	2	1
Buse variable	14	8	1
Caille des blés	1		
Canard colvert	2		
Chardonneret élégant	10		
Chevalier culblanc	2		
Chevêche d'Athéna	2		
Choucas des tours		3	3
Chouette hulotte	2		
Corbeau freux	227		
Corneille noire	63		
Coucou gris	1		
Effraie des clochers	1		
Epervier d'Europe	2		
Etourneau sansonnet	426	40	
Faisan de Colchide	3		
Faucon crécerelle	20	7	
Faucon hobereau	2	2	
Fauvette à tête noire	1		
Fauvette grisette	1		
Foulque macroule	6		
Gallinule poule d'eau	4		
Geai des chênes	112	**128**	
Goéland brun	46	22	
Grand cormoran		21	18
Grande aigrette	2		
Grimpereau des jardins	4		
Grive litorne	35	5	
Grive mauvis	1		
Grive musicienne	2		
Grives sp.	40		
Grosbec casse-noyaux	2		
Héron cendré	17		
Hibou moyen-duc	2		
Hirondelle de fenêtre	4		
Hirondelle de rivage		1	
Hirondelle rustique	12		
Linotte mélodieuse	110		
Martin pêcheur d'Europe	1		
Martinet noir	14	14	
Merle noir	10		
Mésange à longue queue	2		
Mésange bleue	7		
Mésange charbonnière	4		
Mésange nonnette	1		
Milan royal		2	
Moineau domestique	33		
Perdrix grise	10		
Pic épeiche	2		
Pic noir	1		
Pic vert	3		
Pie bavarde	12		
Pigeon biset domestique	131		
Pigeon colombin		3	
Pigeon ramier	246	**76**	
Pinson des arbres	41		
Pipit farlouse	56	4	
Pluvier doré	335		10
Pouillot véloce	3	2	
Roitelet à triple bandeau	1		
Rougegorge familier	4		
Rougequeue noir	1		
Serin cini	1		
Sittelle torchepot	4		
Tarier des prés	3		
Tarier pâtre	3		
Tourterelle turque	8		
Traquet motteux	12		
Troglodyte mignon	4		
Vanneau huppé	25	25	
Verdier d'Europe	1		

** lorsqu'un groupe d'individus évolue entre 2 ou 3 hauteurs de vol, ses effectifs sont comptabilisés pour chacune de ces hauteurs. Les effectifs indiqués ne correspondent donc pas au nombre réel d'individus observés mais au nombre d'individus par hauteur de vol.*

b. Période prénuptiale

Orientation des vols et flux observés :

Les observations réalisées durant la saison de migration prénuptiale 2022 ont montré l'existence d'un passage migratoire diffus sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée (AER) (Figure 141).

Comme pour la période postnuptiale, on observe toutefois une **concentration des flux au-dessus de la vallée des Trois Doms**.

Les effectifs observés dans l'AER en 2022 sont inférieurs à ceux notés au niveau du spot de migration « Les boucles de la Marne », situé sur la commune de Tancrou à 71 km au Sud-est de la ZIP (*source : migraction.net*), pour une période similaire (entre début février et mi-mai 2022). En effet, **571 individus ont été notés en migration active en 40h00 sur le site étudié** (soit environ 14,3 individus migrateurs/h) **contre 27 375 individus observés en 147h45** (soit 185,7 individus/h) **au spot de migration** (*source : migraction.net*).

Le Tableau 89 compare les effectifs et les flux observés entre l'AER et le spot « Les boucles de la Marne » pour tous les migrateurs actifs prénuptiaux contactés sur l'AER (annexe 24).

→ Les **passeriformes** représentent **plus de 60 % des effectifs en migration active**. Les individus ont été observés en migration active à **l'unité ou par petits groupes de quelques dizaines d'individus.** A noter que ce résultat est essentiellement dû aux effectifs inhabituels de Geai des chênes observés (en quelques vols de plusieurs dizaines d'individus). Il s'agit vraisemblablement ici d'un phénomène irrégulier de migration d'individus nordiques, l'espèce étant localement sédentaire (Figure 141).

→ Les **Colombidés** (Pigeon ramier) représentent ensemble **plus de 17 % des effectifs en migration active** (Figure 141).

→ Les **limicoles** (Vanneau huppé, Pluvier doré) et les Laridés sont peu représentés (Figure 141).

→ On notera également la présence de quatre espèces de rapaces observées en migration : **le Busard des roseaux, le Busard des roseaux, le Faucon hobereau et le Milan royal, observés entre un à deux reprises dans l'AER.**

Tableau 89 : Comparatif de la migration prénuptiale active 2022, observée sur l'AER et sur le spot de migration le plus proche (« Les boucles de la Marne », 71 km au Sud-est de la ZIP, source : Migraction.net)

Espèces	AER		"Les boucles de la Marne"	
	Effectifs	Flux horaire	Effectifs	Flux horaire
Geai des chênes	160	4	-	-
Pigeon ramier	101	2,5	7 555	51,3
Etourneau sansonnet	88	2,2	1 649	11,2
Vanneau huppé	50	1,2	812	5,5
Pinson des arbres	28	< 1	6 490	44,0
Pluvier doré	25	< 1	2 016	13,7
Grand cormoran	23	< 1	1 509	10,2
Goéland brun	14	< 1	26	0,2
Hirondelle rustique	11	< 1	168	1,1
Linotte mélodieuse	11	< 1	672	4,6
Pipit farlouse	11	< 1	2 726	18,5
Grive litorne	10	< 1	161	1,1
Grive mauvis	10	< 1	197	1,3
Martinet noir	7	< 1	36	0,2
Chardonneret élégant	6	< 1	32	0,2
Hirondelle de fenêtre	4	< 1	11	0,1
Pigeon colombin	3	< 1	139	0,9
Milan royal	2	< 1	12	0,1
Pouillot véloce	2	< 1	-	-
Busard des roseaux	1	< 1	32	0,2
Busard Saint-Martin	1	< 1	4	0,0
Faucon hobereau	1	< 1	6	0,0
Hirondelle de rivage	1	< 1	10	0,1
Œdicnème criard	1	< 1	3	0,0

Hauteurs de vol relevées :

→ Au regard des hauteurs de vols observées pour les individus migrateurs actifs, les déplacements **sont majoritairement effectués sous le champ théorique de rotation des pales** (**57 % en H1,** 26 % en H2 et 17 % en H3).

Les **principales espèces** (en termes d'effectif) évoluant à une **hauteur H2 (soit une hauteur à haut risque de collision avec les pales)** sont le **Pigeon ramier, l'Hirondelle rustique, le Goéland brun, l'Etourneau sansonnet et le Pison des arbres ainsi que divers passereaux non identifiés** (Tableau 90).

Tableau 90 : Hauteurs de vol des Oiseaux observés en migration active durant la migration prénuptiale 2022* *(en gras les effectifs >50 individus observés en H2)*

Espèces	H1	H2	H3
Alouette des champs	154	45	
Alouette lulu	3	3	
Bergeronnette grise	35		
Bergeronnette printanière	4	3	
Bruant des roseaux	3		
Bruant proyer	16		
Busard des roseaux	1	1	
Chardonneret élégant	44	18	
Epervier d'Europe	1		
Etourneau sansonnet	514	**60**	
Faucon hobereau	1		
Goéland argenté	6	1	
Goéland brun	59	**70**	
Goéland leucophée	3		
Grand cormoran		1	
Grande aigrette	1	1	
Grive litorne	38	18	
Grive mauvis	3	17	
Grive sp	68		
Hirondelle de fenêtre	49	34	
Hirondelle rustique	224	**110**	
Linotte mélodieuse	94	12	
Merle à plastron	1		
Mésange charbonnière	3		
Mouette rieuse		**75**	
Passereau sp.	225	**110**	15
Pigeon colombin	1	2	
Pigeon ramier	314	**244**	
Pinson des arbres	149	**58**	
Pinson du Nord	10	9	
Pipit des arbres	5		
Pipit farlouse	80	42	
Pipit spioncelle	1		
Pluvier guignard		2	
Tarin des aulnes	7	3	
Vanneau huppé		34	600
Verdier d'Europe	8		

** lorsqu'un groupe d'individus évolue entre 2 ou 3 hauteurs de vol, ses effectifs sont comptabilisés pour chacune de ces hauteurs. Les effectifs indiqués ne correspondent donc pas au nombre réel d'individus observés mais au nombre d'individus par hauteur de vol.*

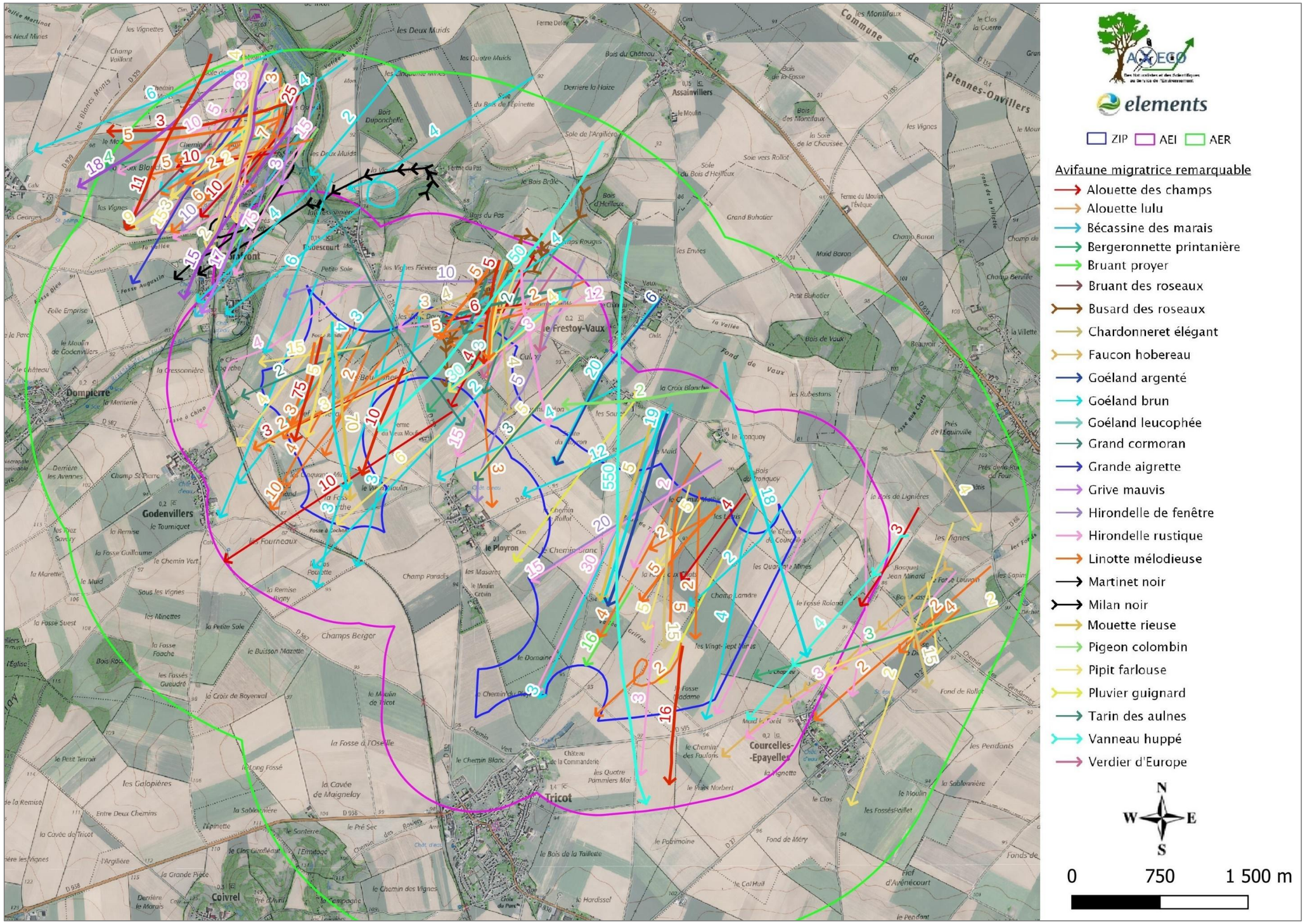


Figure 138 : Espèces patrimoniales remarquables observées en migration active au sein de l'AER en période de migration postnuptiale 2022

(Effectif précisé si >1 individu, fond : source IGN)

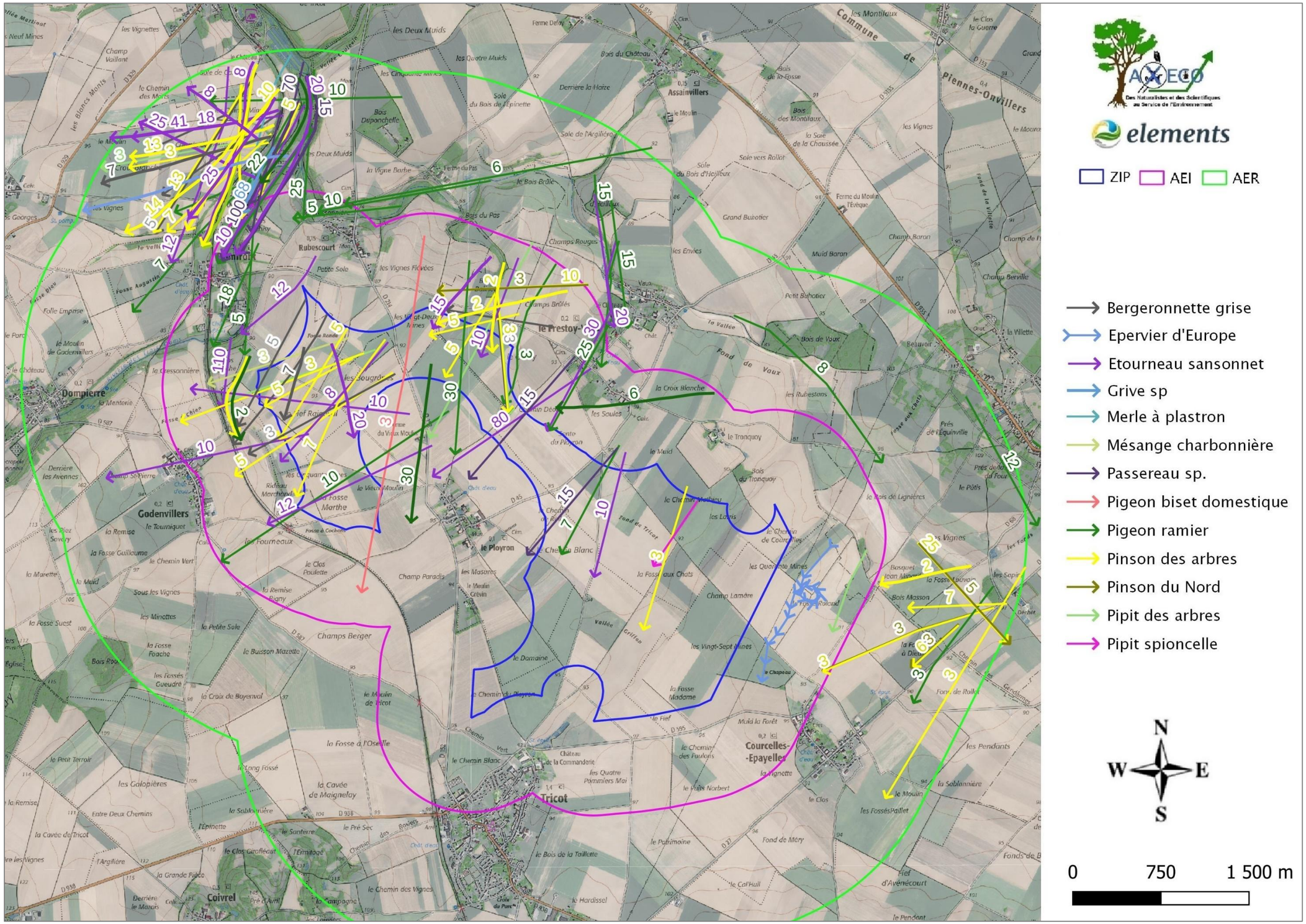


Figure 139 : Espèces non patrimoniales observées en migration active au sein de l'AER en période de migration postnuptiale 2022

(Effectif précisé si >1 individu, fond : source IGN)

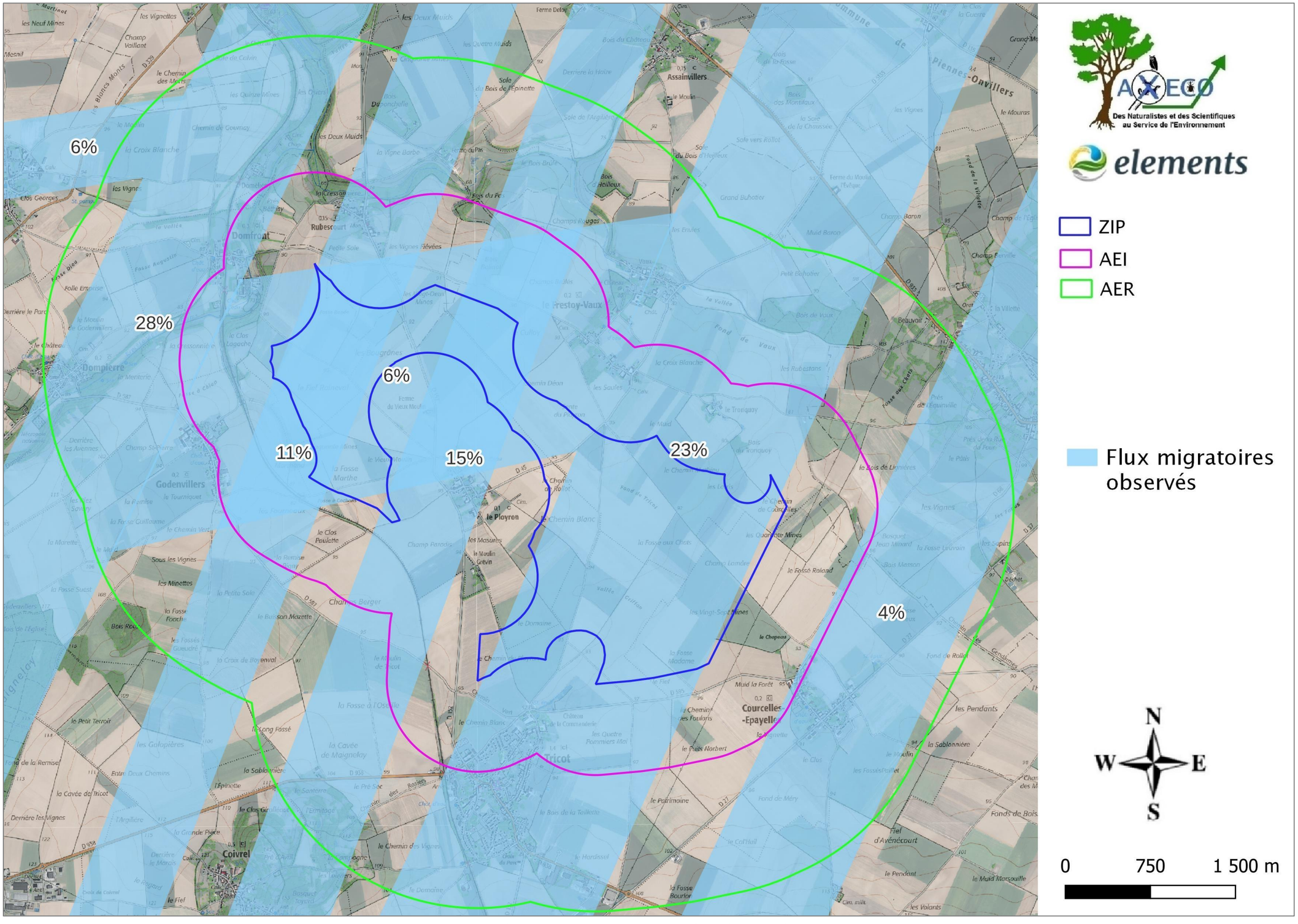


Figure 140 : Flux migratoires observés au sein de l'AER et de sa périphérie en période de migration postnuptiale 2022

(*Fond : source IGN*)

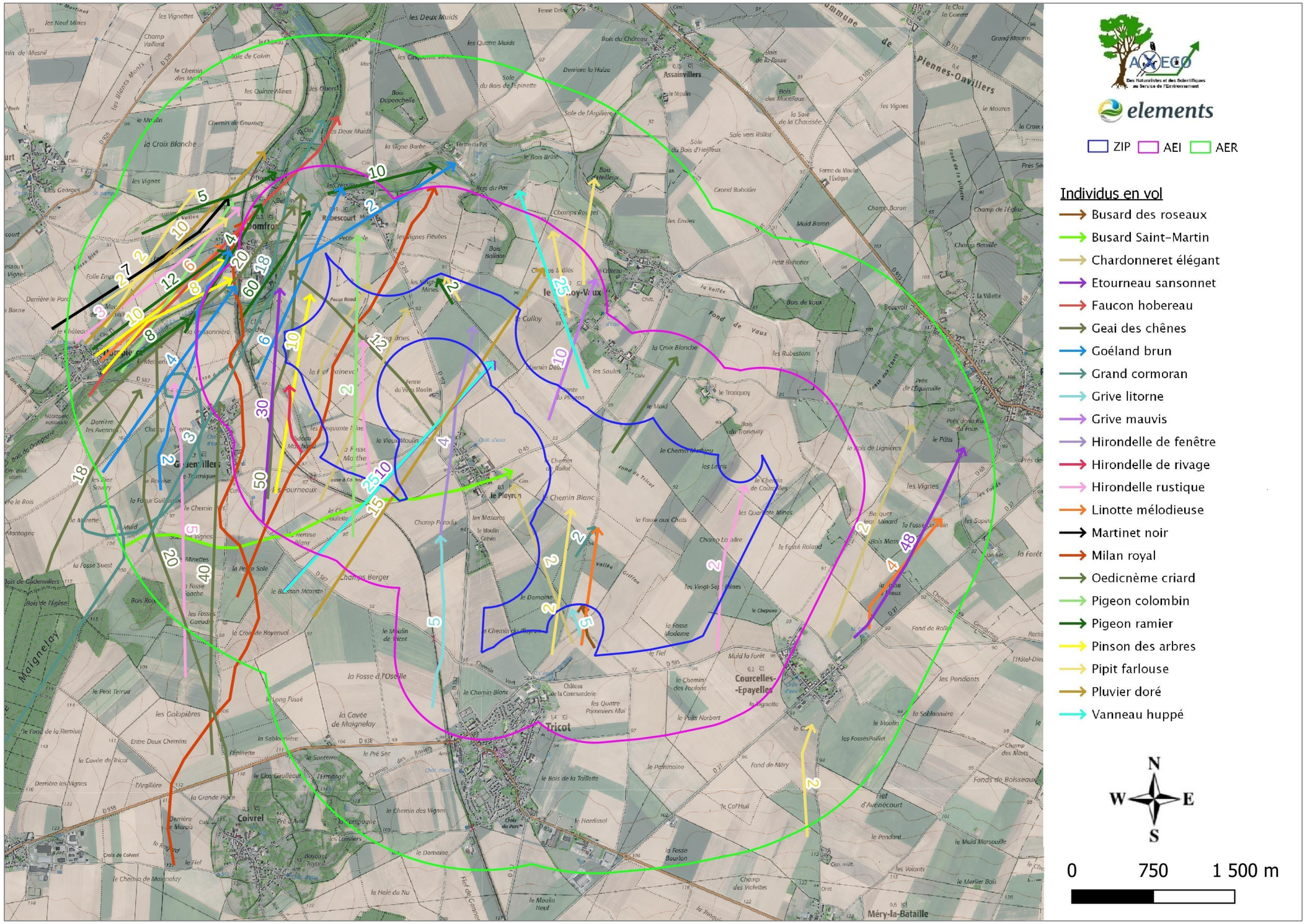


Figure 141 : Espèces en migration active observées au sein de l'AER et de sa périphérie en période de migration prénuptiale 2022

(Effectif précisé si >1 individu, Fond : Source IGN)

3.4.4.2.3 Les stationnements observés

→ Durant leur périple migratoire, les oiseaux utilisent des zones leur assurant une source d'alimentation et/ou la quiétude nécessaire à une phase de repos, leur permettant de réguler et de reconstituer les ressources énergétiques dont elles ont besoin pour poursuivre leur migration.

a. Période postnuptiale

Durant cette période, **les milieux ouverts de la ZIP, de l'AEI et de l'AER ainsi que les lisières de boisements sont apparus attractifs** pour les **stationnements**.

→ **Plusieurs stationnements migratoires en période postnuptiale ont été observés** (Figure 142). Ils concernent pour la plupart des groupes de passereaux en halte migratoire (Fringilles, étourneaux, …) ainsi que des rassemblements plus ou moins importants de Columbidés, Laridés et de Limicoles.

Dans la Figure 142, les stationnements ponctuels concernent des individus à l'unité ou par petits groupes et les « principaux stationnements » correspondent à des groupes de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus occupant un vaste espace.

→ **Au sein de la ZIP**, les stationnements se répartissent majoritairement en deux secteurs sur plateaux agricoles : le premier est situé à l'extrémité Nord-ouest autour des « Bougrânes ». Le second secteur est localisé au cœur de la partie Sud-est autour de la « Fosse aux Chats ».

→ **Au sein de l'AER**, les stationnements migratoires apparaissent plus marqués à certains secteurs et en particulier :

- zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Doms.

- certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

Parmi les espèces remarquables et/ou présentant des effectifs les plus élevés en stationnement au sein de l'AER ou en périphérie directe, on note :

- un individu de **Busard cendré** a été observé en vol au-dessus du « Vieux Moulin » dans la partie Nord-ouest de la ZIP.

- le **Busard des roseaux,** observé à l'unité à deux reprises en vol au sein des cultures intensives de la ZIP (partie Nord-ouest).

- le **Milan noir** a été noté en vol à une reprise au-dessus de « la Croix Blanche » au sein de l'AEI (partie Nord).

- un individu de **Faucon pèlerin** est observé, posé dans une culture intensive dans la partie Sud-est de la zone d'étude au niveau du « Fond de Tricot ».

- les espèces de Laridés observées (**Goéland brun** et **Goéland argenté**) sont essentiellement notées dans la moitié Nord-ouest de l'AER. Au sein de la ZIP, des stationnements d'assez faibles effectifs sont observés dans la partie centrale. Globalement le secteur n'apparaît pas particulièrement attractif pour ces espèces. Leur présence au sein de l'AER est dû à la réalisation de travaux agricoles (ces travaux constituent des zones d'alimentation en période migratoire).

- le **Vanneau huppé** est contacté en effectif assez faibles. Les observations se concentrent sur la moitié Nord-ouest de l'AER. Les regroupements comportent entre plusieurs dizaines à près de 200 individus.

- le **Pluvier doré** est apparu davantage localisé que le Vanneau huppé avec des stationnements se concentrant sur l'extrémité Nord-ouest de la ZIP et comptant entre une quinzaine et 200 individus.

- **l'Alouette des champs** et le **Pipit farlouse** ont été observés à l'unité ou en petits groupes de quelques dizaines d'individus au sein des milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI. Les effectifs observés ne sont pas remarquables.

- le Pigeon ramier stationne en effectifs faibles au sein de la ZIP et de l'AEI (quelques dizaines à une centaine d'individus).

- l'Étourneau sansonnet est apparu bien représenté au sein des milieux ouverts de la ZIP et de l'AER. Les groupes observés étaient constitués de plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus, le plus souvent en gagnage dans les cultures intensives. Les groupes se concentrent dans la moitié Nord-ouest de l'AER.

- le Bruant proyer est noté à plusieurs reprises au sein de la ZIP. Les groupes comptent entre 2 et 20 individus.

Les autres espèces notées en stationnement (entre autres Bécassine des marais, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Bergeronnettes, Hirondelles, Tariers, Traquet motteux, …) sont apparues localisées et à l'unité (voire en petits groupes) au sein de la ZIP et de l'AER.

b. Période prénuptiale

Durant cette période, **les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI ainsi que les lisières de boisements sont apparus attractifs** pour les **stationnements**.

→ **Plusieurs stationnements migratoires en période prénuptiale ont été observés** (Figure 143). Ils concernent pour la plupart des groupes de passereaux en halte migratoire (fringilles, étourneaux, grives, …) ainsi que des rassemblements plus ou moins importants de Columbidés, corvidés et de Limicoles.

Dans la Figure 143, les stationnements ponctuels concernent des individus à l'unité ou par petits groupes, les stationnements « linéaires » correspondent à des individus isolés ou des groupes d'individus occupant un territoire en vol et les stationnements « surfaciques » correspondent le plus souvent à de grands groupes d'individus (plusieurs dizaines ou centaines d'individus) occupant un vaste espace.

Les groupes sont composés d'un nombre variable d'individus (à l'unité voire plusieurs dizaines d'individus). Certains regroupements sont plus importants et comportent une à deux centaines d'individus (exemple : Etourneau sansonnet, Vanneau huppé).

→ **Au sein de la ZIP**, les stationnements se répartissent majoritairement sur l'extrémité Ouest entre « le Fourneau »" et « les Bougrânes ».

→ **Au sein de l'AER**, les stationnements migratoires apparaissent plutôt inféodés, comme en période postnuptiale, à certains secteurs et en particulier :

- zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Dom.

- certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

Parmi les espèces remarquables et/ou présentant des effectifs les plus élevés en stationnement au sein de la ZIP et de l'AER, on note :

- le **Pluvier doré** est apparu davantage représenté que le Vanneau huppé avec des stationnements comptant entre une dizaine à 250 individus. Les observations se concentrent sur la partie centre Ouest de l'AER. Le regroupement de plus fort effectif est noté en frange Sud de l'AEI.

- le **Vanneau huppé** semble peu occuper la ZIP et l'AER en stationnement migratoire. Seul des individus à l'unité sont notés au sein de l'AER. Un groupe d'une centaine d'individus est observé en périphérie Nord-est de cette dernière sur le lieu-dit du « Grand Buhotier ».

- Certains **passereaux** (**Alouette des champs**, **Linotte mélodieuse**, …) ont utilisé **les milieux ouverts de la ZIP et de l'AER pour leur stationnement.** Les groupes observés comprenaient entre 2 et 70 individus.

- l'Étourneau sansonnet a été observé à diverses reprises au sein des milieux ouverts de l'AEI et de l'AER. Les groupes observés étaient constitués d'une quinzaine à plus de 200 individus, le plus souvent en gagnage dans les cultures intensives.

- Les individus de Pigeon ramier occupent majoritairement les cultures intensives de l'AEI et de l'AER en gagnage, plus ponctuellement les milieux arborés de l'AEI. Les groupes observés sont constitués de quelques dizaines d'individus. Les effectifs observés ne sont pas remarquables.

- Les groupes de grives (**Grive litorne** et Grive sp) sont apparus localisés (Sud et Est de l'AEI) et constitués de quelques dizaines d'individus. Les effectifs observés ne sont pas remarquables.

- Les **Oiseaux d'eau** (Laridés essentiellement mais également Grande aigrette, Héron cendré, Chevalier culblanc) semblent utiliser les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI en halte migratoire. Les groupes sont notés à l'unité ou à quelques dizaines d'individus posés.

- Un individu de **Busard cendré** a été observé en vol au-dessus de cultures intensives en périphérie Ouest du bourg du Frestoy-Vaux.

- Un individu de **Faucon hobereau** a été observé en vol au-dessus de cultures intensives entre « la Croix Blanche » et « Fond de Vaux ».

Les autres espèces notées en stationnement (entre autres Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Caille, des blés, Pipit farlouse, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux, …) sont apparues localisées et à l'unité (voire en petits groupes) au sein de la ZIP et de l'AER.

Concernant le Vanneau huppé et le Pluvier doré, que ce soit pour la période postnuptiale ou la période prénuptiale, l'occupation du secteur en 2022 semble principalement se concentrer sur la moitié Nord-ouest de l'AER, soit sur le plateau en marge de la vallée des Trois Doms. Les **observations de 2022 vont dans le sens des données fournie par Picardie Nature.** A noter que la synthèse (Picardie Nature, février 2022) met en avant la présence de **stationnements d'effectifs supérieurs à ceux notés lors des inventaires 2022 au sein de l'AEI** et ce pour les deux espèces.

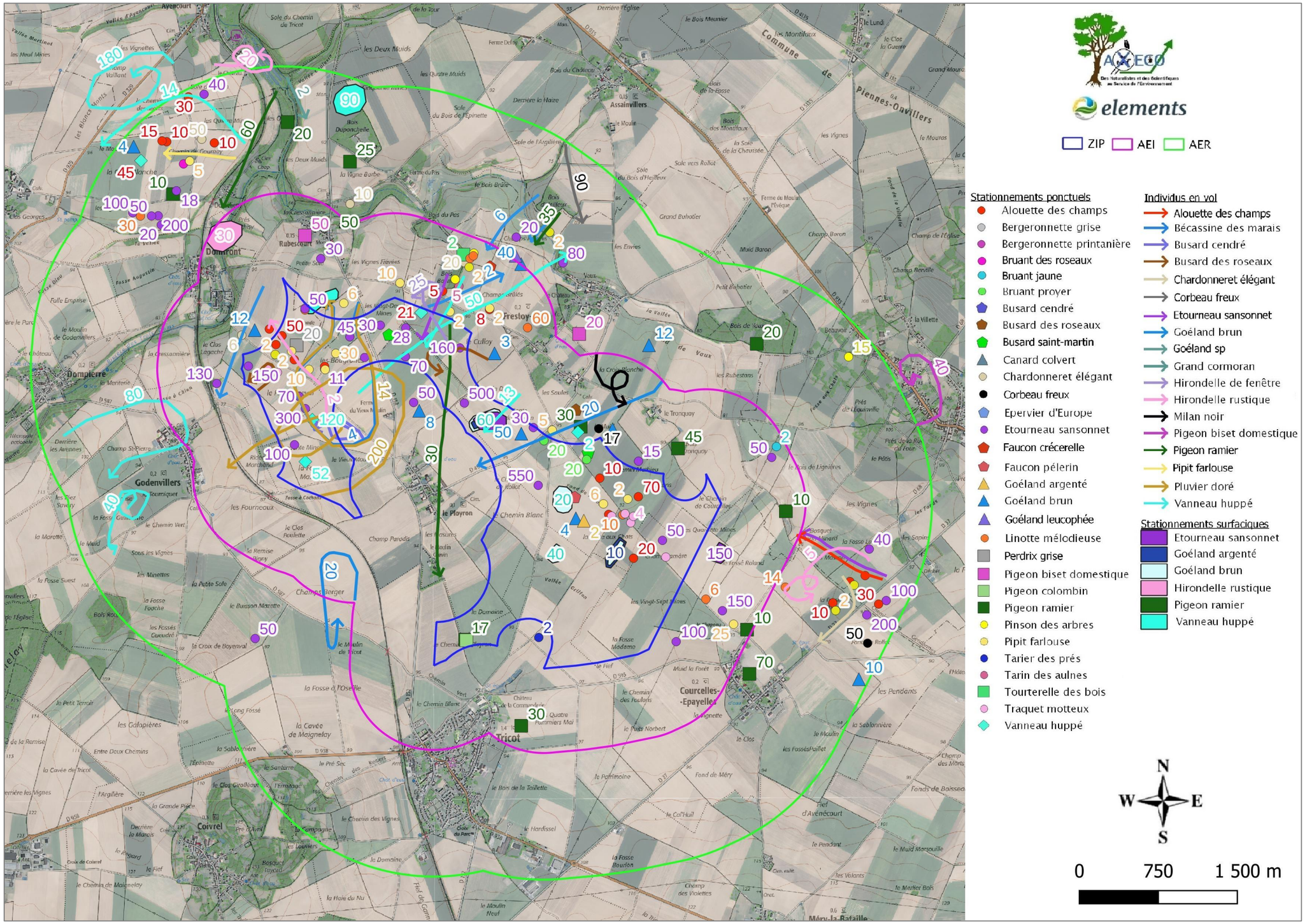


Figure 142 : Principaux stationnements (espèces patrimoniales et espèces non patrimoniales avec des groupes de plus de 10 individus) observés au sein de l'AER et de sa périphérie immédiate en période de migration postnuptiale 2022

(Effectif précisé si >1 individu, Fond : Source IGN)

ZIP AEI AER

Individus en vol
- Busard cendré
- Epervier d'Europe
- Faucon hobereau
- Goéland brun
- Pluvier doré

Stationnements surfaciques
- Corbeau freux
- Pigeon ramier
- Pluvier doré
- Vanneau huppé

Stationnements ponctuels
- Alouette des champs
- Bruant des roseaux
- Bruant proyer
- Caille des blés
- Corbeau freux
- Etourneau sansonnet
- Goéland brun
- Grande aigrette
- Grive litorne
- Grives sp.
- Héron cendré
- Linotte mélodieuse
- Pigeon biset domestique
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres
- Pipit farlouse
- Pluvier doré
- Tarier des prés
- Tarier pâtre
- Traquet motteux
- Vanneau huppé

N W E S

0 750 1 500 m

Figure 143 : Principaux stationnements (espèces patrimoniales et espèces non patrimoniales avec des groupes de plus de 10 individus) observés au sein de l'AER et de sa périphérie immédiate en période de migration prénuptiale 2022

Effectif précisé si >1 individu, Fond : Source IGN)

3.4.4.2.4 Conclusion

Au total, 99 espèces ont été observées durant les périodes migratoires (**63 espèces** pendant la migration postnuptiale et **85 espèces** pendant la migration prénuptiale)**. Parmi elles, 72 espèces ont été observées en migration active et/ou en stationnements migratoires.**

La diversité d'oiseaux observée en période migratoire est bonne et la proportion (effectifs) de migrateurs actifs est assez faible en période prénuptiale (21 % des individus observés) et moyenne en période postnuptiale (34 % des individus observés).

La configuration du plateau accueillant la ZIP, situé en marge d'une vallée orientée favorablement à la migration, guide localement les migrateurs.

La **principale concentration** de **flux a concerné la vallée des Trois Doms au-dessus de laquelle près d'un tiers des migrateurs contactés sont relevés.**

Le plateau agricole concerné par la zone d'implantation potentielle est marqué par la présence de passage réguliers orientés très majoritairement Nord-est/Sud-ouest et de **façon moindre Est-ouest**. Les vols observés selon ces trajectoires peuvent correspondre à des vols guidés par la vallée de la Cressonnière puis par celle de Trois Doms. De manière générale, les **vallées présentes dans l'AEI et l'AER canalisent une part importante des flux**. **Ces flux semblent plus diffus une fois en milieu ouvert** (phénomène d'étalement du front de migration sur le plateau).

Les observations réalisées durant les deux saisons de migration ont montré l'existence d'un flux migratoire faible de **14,3 individus migrateurs/h** en migration prénuptiale et un flux migratoire assez faible de **59,6 migrateurs/h** en migration postnuptiale. Les effectifs notés lors des deux saisons de migration 2022 sur l'AER sont inférieurs à ceux comptabilisés sur le spot de migration « Les boucles de la Marne », situé sur la commune de Tancrou à 71 km au Sud-est de la ZIP.

Au regard des hauteurs de vols observées pour les individus migrateurs actifs, les déplacements **sont majoritairement effectués sous le champ théorique de rotation des pales** (57 % des individus migrateurs en période prénuptiale et 86 % en période postnuptiale).

→ **Au sein de la ZIP**, les stationnements se répartissent majoritairement en deux secteurs sur plateaux agricoles : le premier est situé à l'extrémité Nord-ouest autour des « Bougrânes ». Le second secteur est localisé au cœur de la partie Sud-est autour de la « Fosse aux Chats ».

→ **Au sein de l'AER**, les stationnements migratoires apparaissent plus marqués à certains secteurs et en particulier :

- zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Dom.

- certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

La ZIP présente une certaine attractivité pour le stationnement du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Ces résultats confirment l'attractivité locale du secteur, apparaissant néanmoins supérieure dans la bibliographie (Picardie Nature, février 2022).

Le Tableau 91 liste les espèces prioritaires pour la zone étudiée, observées durant les périodes migratoires. Ces espèces sont ici qualifiées de prioritaires du fait qu'elles sont sensibles à l'éolien et patrimoniales en période de migration (Milan royal) et/ou en période de reproduction et/ou qu'elles sont remarquables par leurs effectifs sur le site ou leur rareté régionale (relativement aux autres espèces observées lors de cette période).

La Figure 144 localise les enjeux avifaunistiques en migration active.

La Figure 147 localise les enjeux en termes de stationnements en période internuptiale (migrations pré et postnuptiales ainsi que l'hivernage).

De manière générale, la ZIP et l'AER possèdent des enjeux faibles à assez faibles voire localement modérés durant la période migratoire. Les enjeux les plus importants sont localisés sur la frange Nord-ouest de l'AEI/AER au niveau de la vallée des Trois Doms et sur le plateau à l'Est de cette dernière (concentration des flux et des espèces patrimoniales en migration active ou stationnement).

Tableau 91 : Espèces prioritaires observées en période migratoire

Espèces prioritaires	Migration active	Stationnement	Niveau d'enjeu sur l'AER
Alouette des champs	X	X	Faible
Alouette lulu	X		Faible
Bécassine des marais	X		Faible
Bergeronnette printanière	X	X	Faible
Bruant des roseaux	X	X	Faible
Bruant jaune		X	Faible
Bruant proyer	X	X	Faible
Busard cendré		X	Moyen
Busard des roseaux	X	X	Moyen
Busard Saint-Martin	X	X	Moyen
Chardonneret élégant	X	X	Faible
Corbeau freux		X	Faible
Faucon hobereau	X	X	Faible
Faucon pèlerin		X	Faible
Goéland argenté	X	X	Faible
Goéland brun	X	X	Moyen
Goéland leucophée	X	X	Faible
Grand Cormoran	X		Faible
Grande aigrette	X	X	Faible
Grive litorne	X	X	Faible
Grive mauvis	X	X	Faible
Hirondelle de fenêtre	X	X	Faible
Hirondelle rustique	X	X	Faible
Linotte mélodieuse	X	X	Faible
Martinet noir	X		Faible
Milan noir	X	X	Moyen
Milan royal	X		Fort
Mouette rieuse	X		Faible
Oedicnème criard	X		Moyen
Pigeon colombin	X	X	Faible
Pipit farlouse	X	X	Faible
Pluvier doré	X	X	Moyen
Pluvier guignard	X		Faible
Tarier des prés		X	Faible
Tarier pâtre		X	Faible
Tarin des aulnes	X	X	Faible
Tourterelle des bois		X	Moyen
Traquet motteux		X	Faible
Vanneau huppé	X	X	Moyen
Verdier d'Europe	X	X	Faible

En rouge, espèce patrimoniale en période internuptiale : * en hivernage. Les espèces prioritaires contactées durant les périodes migratoires considérées comme sédentaires ou nicheuses (Faucon crécerelle, picidés, …) ne sont pas listées dans le tableau ci-dessus.

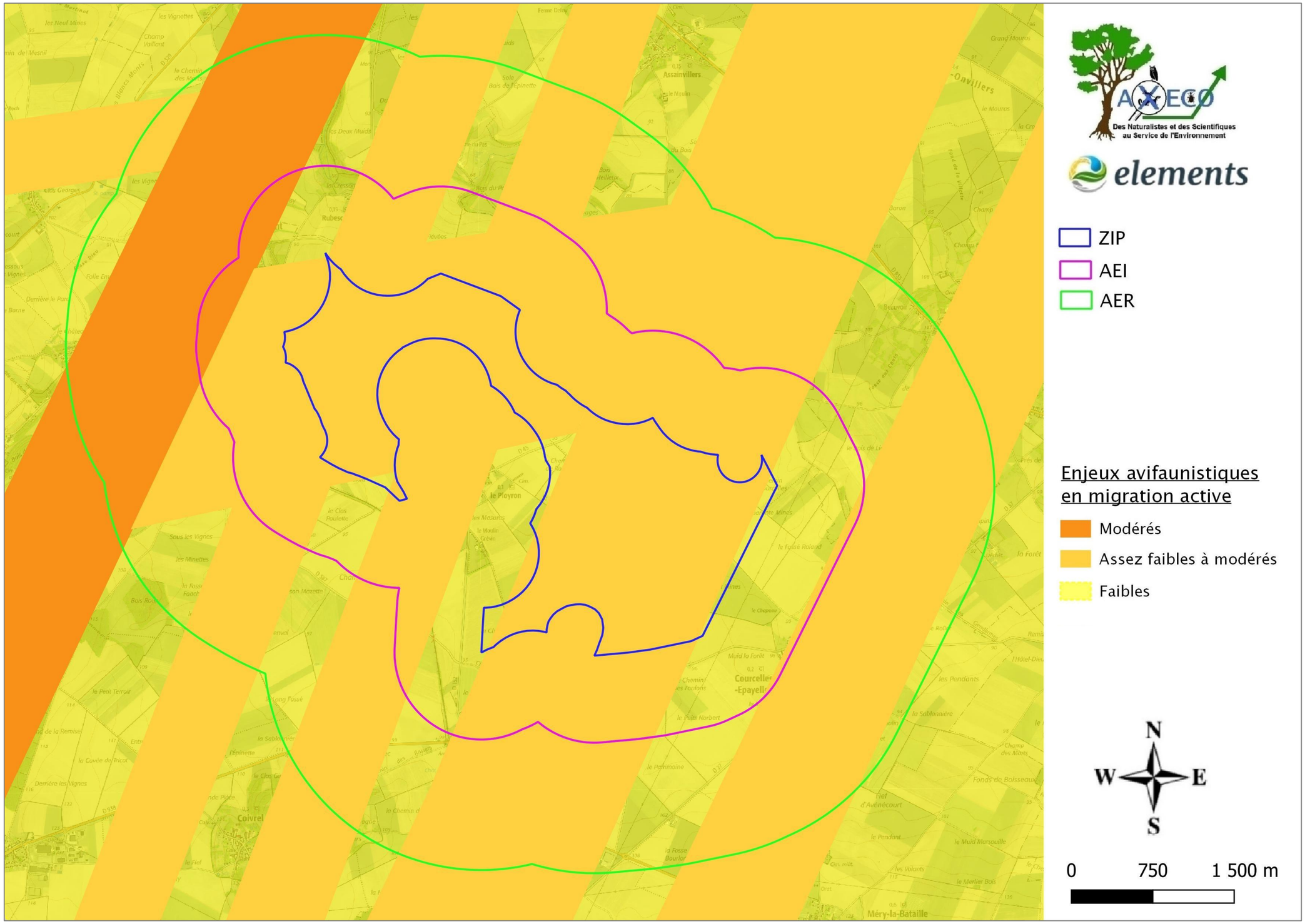


Figure 144 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en migration active

(Fond : source IGN)

3.4.4.3 Espèces hivernantes

3.4.4.3.1 Richesse spécifique observée

Lors des visites consacrées au suivi des populations d'Oiseaux utilisant le site durant la période hivernale, **53 espèces** ont été contactées (annexe 20d).

Ceci constitue une **richesse spécifique moyenne** sur la ZIP et l'AER en période hivernale. Cette richesse spécifique est liée à la prédominance d'habitats ouverts cultivés encadrés par des milieux plus attractifs attachés aux vallées prairiales et boisées périphériques.

De **nombreuses espèces** (dont des espèces patrimoniales telles que le Pluvier doré ou la Vanneau huppé) **stationnent en milieux ouverts cultivés**. Ces stationnements peuvent contenir une dizaine à quelques centaines d'individus (jusqu'à 500 individus de Pluvier doré et 280 individus de Vanneau huppé ont été observés simultanément à l'extrémité Nord-ouest de la ZIP au niveau de « Fosse Ronde »). **D'autres espèces non patrimoniales** se rassemblent également en hiver en groupes de plusieurs centaines d'individus ; c'est le cas de l'Étourneau sansonnet (jusqu'à 800 individus noté au niveau du « Chemin Blanc » en périphérie centrale de la ZIP) et du Pigeon ramier (groupe de 1 500 entre « le Muid » et « le Chemin Mathieu » au Nord-est de la ZIP et 1 500 individus dans la vallée de la Cressonnière au nord de l'AEI). Les vallées de l'AEI (Trois Doms et Cressonnière) n'ont pas montré d'attractivité notoire en période hivernale. Divers regroupements de passereaux et colombidés y sont néanmoins relevés.

Parmi les 53 espèces observées, 19 espèces sont considérées comme patrimoniales à un ou plusieurs niveaux (annexe 21). Elles sont localisées en Figure 146.

Une espèce est considérée comme patrimoniale lorsqu'elle est inscrite à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) et/ou présente un statut de conservation défavorable à une ou plusieurs échelles (mondiale, européenne, nationale ou régionale) et/ou est déterminante ZNIEFF.

3.4.4.3.2 Cortèges avifaunistiques et stationnements hivernaux

La majorité des espèces observées sont des Passereaux (dont Corvidés), les autres étant principalement des Phasianidés, des Colombidés, des Picidés, des Rapaces et des Oiseaux d'eau (Laridés, Ardéidés et Limicoles).

Les principaux regroupements (supérieurs à 10 individus, toutes espèces confondues) et tous les contacts d'espèces patrimoniales sont représentés en Figure 146.

La répartition des individus sur le site en période hivernale semble **assez hétérogène spatialement avec une tendance à la concentration des regroupements en milieux ouverts (au niveau des plateaux cultivés), ainsi qu'en lisière des milieux boisés liés aux vallées (Trois Doms et Cressonnière).**

→ les **milieux ouverts de la moitié Nord-ouest de la ZIP semblent davantage concentrer les regroupements** (possiblement du fait de sa situation en marge de la vallée des Trois Doms et sa confluence avec la vallée de la Cressonnière (Figure 146).

→Les autres milieux ouverts de la ZIP et en particulier les parties Centre et Sud-est semblent moins attractifs pour l'avifaune en stationnement hivernal.

Certains contacts sont réalisés avec des **oiseaux en vol** (Pluvier doré principalement) **sans que ne soit mis en avant des voies d'échanges particulières avec les milieux périphériques à la ZIP et l'AEI**.

→Les **villages et bourgs** présentant au sein des vallées n'ont pas montré d'attractivité particulière en période hivernale.

→ Aucun dortoir de rapaces n'a été observé localement. Seuls trois contacts de busard (Busard Saint-Martin) ont eu lieu au sein de la ZIP (moitié Nord-ouest).

3.4.4.3.3 Approche quantitative des stationnements hivernaux 2021-2023

Le parcours effectué selon le protocole dérivé de la méthode des IKA a permis d'établir une densité relative d'individus par espèce et par kilomètre (annexe 25, Figure 145). Pour ce faire, **l'effectif maximal par visite** de chaque espèce a été **divisé par la distance parcourue lors des transects IKA** (soit 21,3 km).

D'après la Figure 145, **le Pluvier doré possède l'abondance relative la plus importante, avec plus de 38 individus par kilomètre.** Jusqu'à plus de 200 individus ont été observés en stationnement en partie Ouest de la ZIP (Figure 146).

Des densités élevées ont également été calculées pour l'**Étourneau sansonnet** (plus de 20 individus/km), l'**Alouette des champs** (près de 19 individus/km), le Vanneau huppé (16 individus /km) et le Pigeon ramier (plus de 10 individus/km).

D'autres espèces sont assez bien représentées sur la ZIP et sa périphérie immédiate : le Pinson des arbres (3,6 individus/km), la Corneille noire (plus de 3 individus/km) et le **Bruant proyer** (3 individus/km).

On observe encore **quelques espèces avec des abondances relative supérieures à 1 individu/km** (Pigeon biset domestique, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Grive mauvis, Moineau domestique, Grive litorne, Goéland argenté et Corbeau freux) puis le reste du peuplement hivernal est composé d'espèces plus localisées (33 espèces montrant une abondance relative comprise entre 0,05 et 0,56 individus/km). **Ces espèces sont principalement liées aux cortèges des milieux boisés, humides et anthropophiles et sont davantage présentes dans l'AEI et l'AER.**

Les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI sont propices **au stationnement de Passereaux patrimoniaux (Alouette des champs, Pipit farlouse)** ainsi qu'au **stationnement de limicoles grégaires patrimoniaux (Vanneaux huppé, Pluvier doré). Les milieux boisés (vallées, haies et bosquets épars au sein du plateau) sont attractifs pour divers passereaux dont des espèces patrimoniales.**

La plupart des stationnements hivernaux ne sont pas remarquables du point de vue des espèces comme des effectifs. Néanmoins, l'**attractivité locale du secteur pour le Pluvier doré, comme décrit dans la note de synthèse de Picardie Nature (février 2022), est confirmé par les observations de terrain de 2022.**

Les stationnements de Vanneau huppé en 2022 (entre 2 et 280 individus observés simultanément) semblent un peu moins importants que ceux décrits localement (d'après la synthèse de Picardie Nature de de février 2022).

Les autres espèces les plus abondantes sont des espèces utilisant largement le parcellaire en cultures intensives du plateau (Alouette des champs, Étourneau sansonnet, Pipit farlouse, …) ou sont notés en groupe importants (Pigeon ramier).

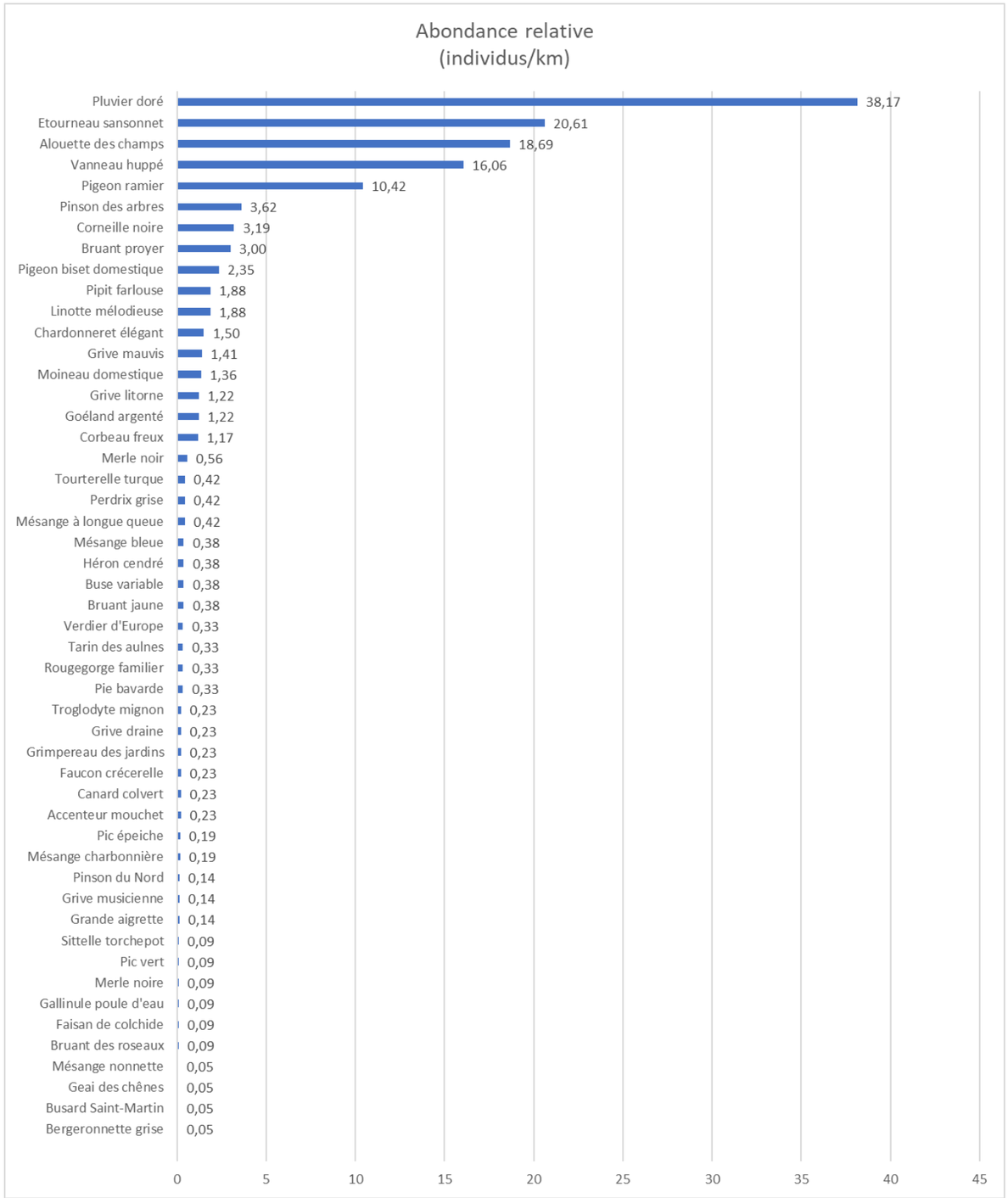


Figure 145 : Abondance relative (nombre d'individus par kilomètre) des espèces d'Oiseaux contactées au cours du parcours de prospection (IKA) en période hivernale 2021-2023

3.4.4.3.4 Conclusion

La **richesse spécifique** (53 espèces) est **moyenne** au vu des milieux présents. **La majorité des espèces observées sont des Passereaux** (dont Corvidés), les autres étant principalement des Phasianidés, des Colombidés, des Picidés, des Rapaces et des Oiseaux d'eau (Laridés, Ardéidés et Limicoles).

Les **milieux ouverts offrent localement des zones de stationnement intéressantes pour divers Passereaux** (**Alouette des champs, Pipit farlouse**, **Étourneau sansonnet**), **Laridés (Goélands), Limicoles** (**Vanneau huppé, Pluvier doré**) et des secteurs de chasse pour certains Rapaces diurnes (**Busard Saint-Martin** et **Faucon crécerelle**). Les stationnements semblent se concentrer dans la moitié Nord-Ouest de l'AEI, principalement du fait de la situation de l'aire d'étude en marge des vallées des Trois Doms et de la Cressonnière.

Les **milieux boisés** (vallées, haies est bosquets épars sur le plateau) présentent une attractivité relative pour certains passereaux ou pour les Colombidés (principalement le Pigeon ramier). **Les milieux humides** en marge Nord-ouest de la ZIP ne sont pas apparus spécifiquement attractifs pour les espèces de zones humides.

Les effectifs les plus importants comptabilisés concernent le Pigeon ramier (milliers d'individus), le Pluvier doré (plusieurs centaines d'individus), l'Étourneau sansonnet (plusieurs centaines d'individus) et le Vanneau huppé (quelques centaines d'individus).

En termes d'enjeux de conservation, **19 espèces observées sont patrimoniales (en période de reproduction)**, toutefois aucune ne présente de statut de conservation particulier en période hivernale (annexe 21).

La moitié Nord-ouest de l'AEI **présente une certaine attractivité pour les espèces en stationnement hivernal et notamment pour des espèces remarquables présentes (Pluvier doré, Vanneau huppé).**

Les effectifs de ces espèces sont moindres que ceux observés dans la bibliographie (Picardie Nature, 2022).

D'une manière générale, la ZIP présente un intérêt faible (en majorité pour les passereaux) à modéré (essentiellement pour le Pluvier doré, le Vanneau huppé et l'Alouette des champs) pour l'avifaune hivernante en fonction des espèces.

La Figure 147 synthétise l'ensemble des enjeux de la ZIP et de l'AER pour le stationnement internuptial de l'avifaune (migration et hivernage confondus). Les enjeux se concentrent dans le tiers Nord-ouest de l'AEI/AER sur le plateau en marge de la vallée des Trois Doms et de sa confluence avec la vallée de la Cressonnière.

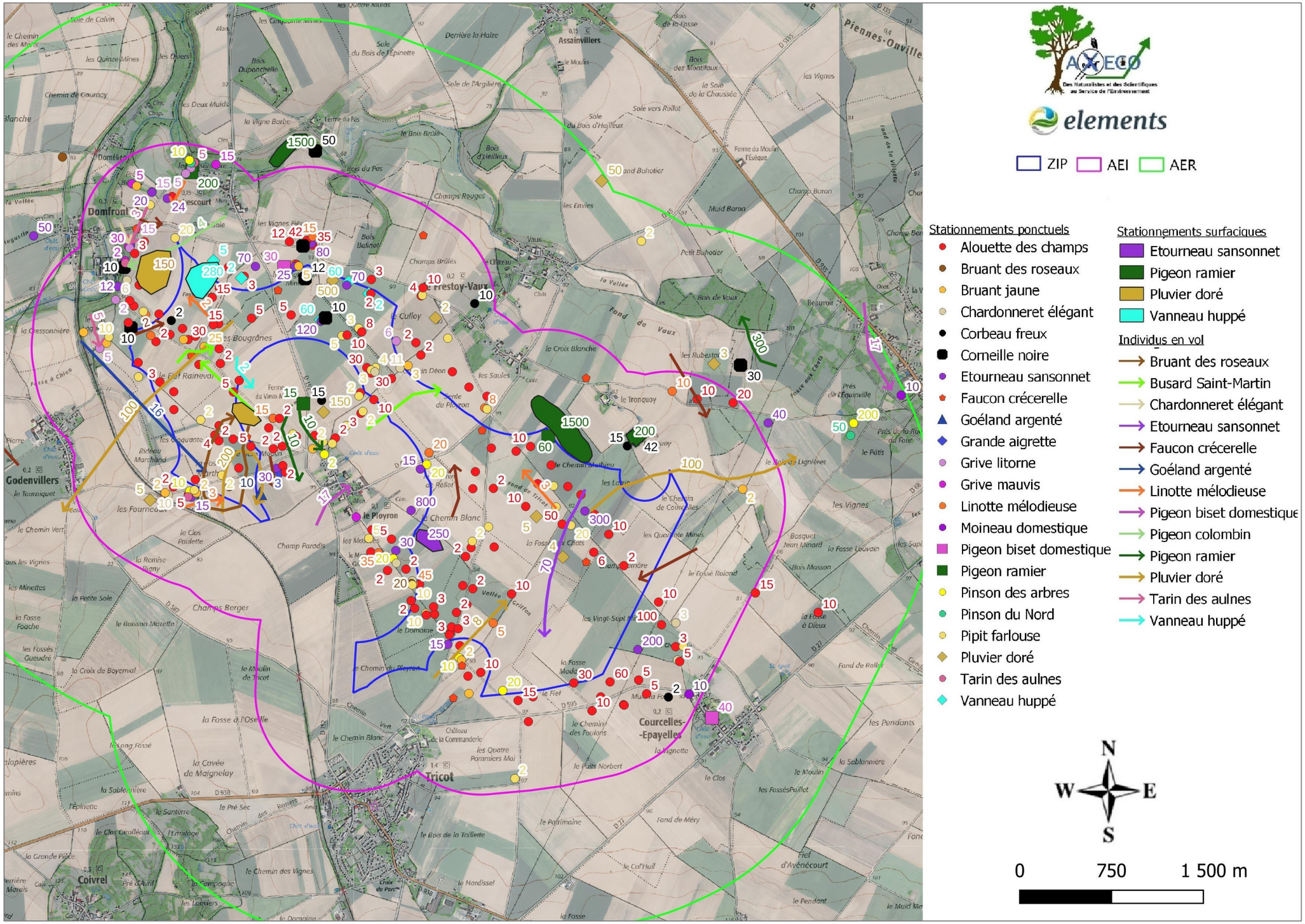


Figure 146 : Localisation des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées posées et des principaux stationnements (supérieurs à 10 individus, toutes espèces confondues) en périodes hivernales 2021-2022 et 2022-2023 sur la ZIP et l'AEI

(Fond : source IGN)

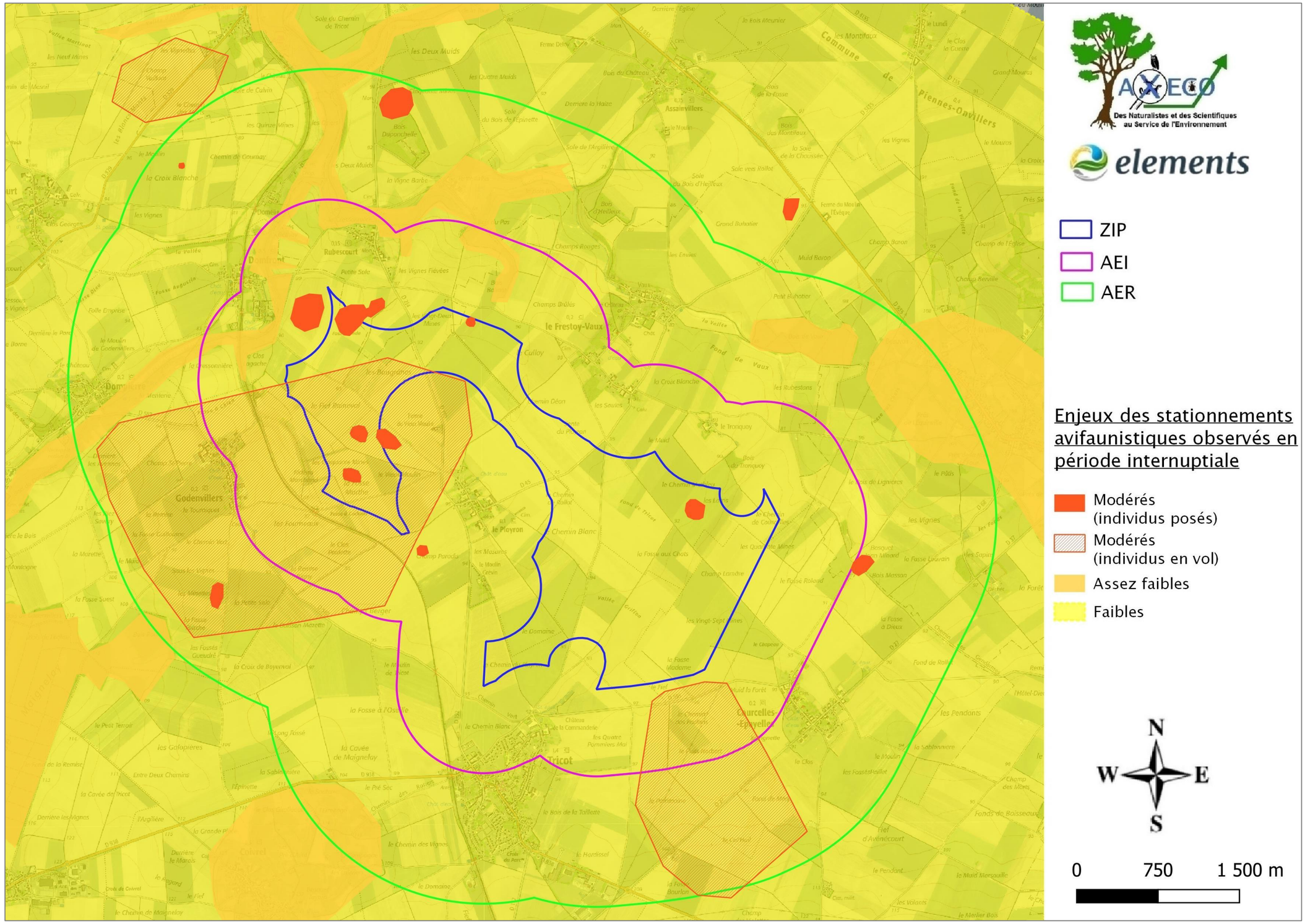


Figure 147 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en stationnement en période internuptiale

(Fond : source IGN)

3.4.4.4 Espèces nicheuses

3.4.4.4.1 Résultats généraux

→ **Au total, 90 espèces** ont été observées entre mars et juillet 2022, soit durant la période correspondant à la saison de nidification (annexe 20b).

Parmi elles, **48 sont considérées comme patrimoniales.** Certaines d'entre elles n'étant pas nicheuses au sein de la ZIP ou de l'AEI, elles ne sont pas représentées sur la cartographie des nicheurs patrimoniaux diurnes (Figure 151, Figure 152 et Figure 153).

Remarque : Lors des visites relatives aux migrateurs prénuptiaux, certains individus présents au sein de l'AER ont pu être décrits comme nicheurs précoces.

Sur l'ensemble des visites ayant fourni des informations sur l'avifaune nicheuse, **deux ont permis la réalisation d'un recensement par sondage IPA**. Ainsi, **56 espèces** ont été comptabilisées lors des IPA. Pour ces espèces, une analyse quantitative a donc pu être effectuée (annexe 26). Les espèces ayant été contactées hors IPA et ayant exprimé des indices de reproduction sont retranscrites dans ce rapport afin de compléter les résultats de l'analyse IPA.

Diverses espèces patrimoniales ont fait l'objet de prospections ciblées afin de connaître le plus précisément possible leur répartition au sein de la ZIP et de l'AEI, notamment au travers des points fixes nicheurs et des transects nicheurs (Figure 136).

Une espèce est considérée comme patrimoniale lorsqu'elle est inscrite à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) et/ou présente un statut de conservation défavorable à une ou plusieurs échelles (mondiale, européenne, nationale ou régionale) et/ou est déterminante ZNIEFF (annexe 21).

En plus d'obtenir un statut de reproduction le plus élevé possible pour au moins un couple utilisant le secteur (nicheur probable ou nicheur certain) (Tableau 92), l'objectif était ici d'appréhender au mieux l'utilisation globale du secteur par les populations des espèces patrimoniales recensées (passereaux et assimilés tels que l'**Alouette des champs, Bruant jaune, Linotte mélodieuse**, limicoles tels que l'**Œdicnème criard,** le **Vanneau huppé et** rapaces tels que le **Busard Saint Martin, le Busard cendré, le Faucon crécerelle,...).**

Au sein de chaque peuplement (détaillés ci-après à la suite de la partie 3.4.4.5 Analyse patrimoniale), les espèces présentant une certaine sensibilité 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 151, la Figure 152 et la Figure 153 localisent les **contacts des espèces patrimoniales nicheuses**.

La Figure 154 illustre la **richesse spécifique avifaunistique** des milieux présents au sein de la ZIP et en périphérie immédiate.

La Figure 155 illustre les **enjeux en termes d'habitats de reproduction** pour les espèces nicheuses de la ZIP et de l'AEI.

3.4.4.4.2 Identification des cortèges avifaunistiques

→ L'analyse du tableau des **données IPA** (annexe 26), la **liste des espèces observées** (annexe 21) ainsi que la cartographie des milieux permettent d'identifier les cortèges avifaunistiques présents sur le site d'étude.

Les espèces ubiquistes ont été rattachées au peuplement dans lequel une majorité de couples a été contactée. Les densités relatives par espèces sont présentées en Figure 149 et Figure 150.

Les espèces contactées en période de nidification appartiennent majoritairement aux cortèges liés aux milieux forestiers (36 espèces). Les autres cortèges présentent des richesses spécifiques similaires (10 à 14 espèces) (Figure 148). Bien que les milieux ouverts (cultures intensives notamment) dominent au sein de l'AEI, les vallées boisées au sein desquelles s'intègrent des bourgs offrent des habitats semi-ouverts à boisés favorables à la reproduction de nombreuses espèces (dont des espèces patrimoniales).

Le cortège des milieux ouverts (prairies et grandes cultures) accueille une proportion d'espèces assez faible (14 espèces (Figure 148)). Les espèces les plus communes de ces habitats (notamment **l'Alouette des champs**) sont présentes ainsi que certaines espèces patrimoniales en faibles effectifs (**Bruant des roseaux, Caille des blés**). On note toutefois la présence de rapaces diurnes de plaines (**Busard Saint-Martin**, **Busard cendré et Busard des roseaux)** et de limicoles (**Œdicnème criard**). Certaines espèces de ce cortège ne sont pas nicheuses au sein de la ZIP et de l'AEI (**Pipit farlouse**).

Dix espèces des milieux humides et littoraux (Figure 148) ont également été observées, principalement au niveau des vallées humides présentes dans les parties Nord-ouest de l'AEI en particulier. Certaines espèces erratiques et non nicheuses (**Goélands, Héron cendré, Grand cormoran, Grande aigrette**) ont toutefois été notées en gagnage ou en vol.

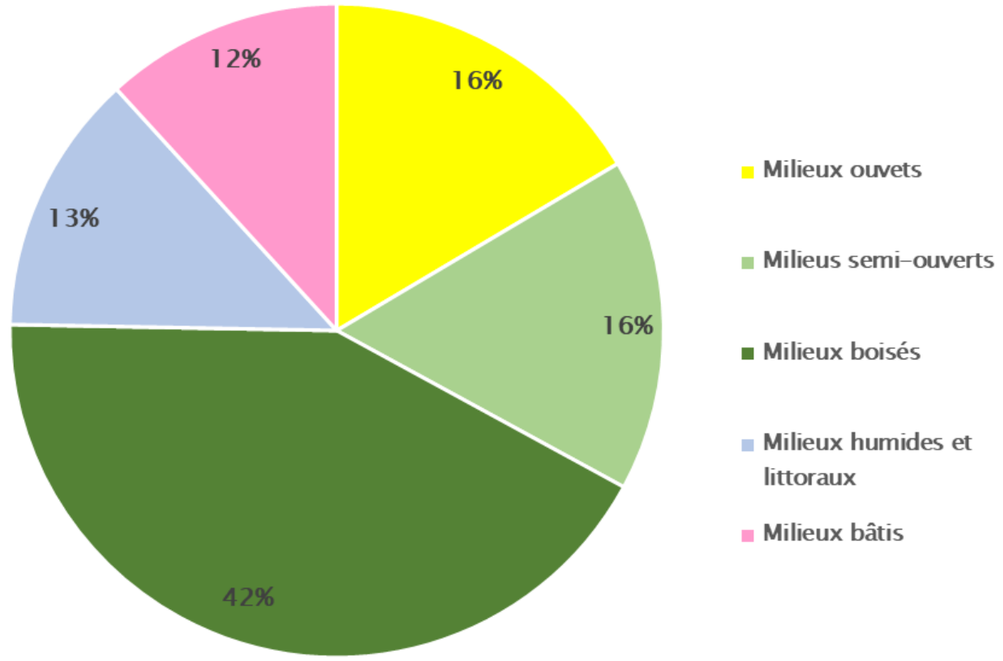


Figure 148 : Répartition des espèces observées au sein des cortèges identifiés durant la période de nidification 2022

a. Sondage diurne des populations

Les points d'écoute (IPA) diurnes, réalisés le 4 avril 2022 et le 9 juin 2022, ont permis de caractériser quantitativement 56 des 90 espèces contactées en période de reproduction (annexe 26a).

Les 10 points représentatifs de la ZIP et de sa périphérie, sondés par les IPA diurnes, ont montré une variation du nombre d'espèces contactées de 7 à 34 par points IPA.

Les densités relatives les plus élevées (>1) concernent 6 espèces (Figure 150): L'Etourneau sansonnet, le **Corbeau freux**, **l'Alouette des champs**, la Corneille noire, le Bruant proyer et le Pinson des arbres.

Ensuite 16 espèces présentent une densité relative >= à 0,5 : le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce, la Perdrix grise, la Bergeronnette printanière, le Pigeon ramier, le Moineau domestique, la Mésange bleue, **l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique**, le Faisan de Colchide, le Rougegorge familier, le Pipit farlouse (non nicheur), le Merle noir, la **Grive litorne** (non nicheuse), la Fauvette à tête noire et le **Faucon crécerelle**.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées (dans plus de la moitié des points d'écoute, soit F>=50%) sont l'**Alouette des champs**, la Corneille noire, le Bruant proyer, le **Corbeau freux**, la Bergeronnette printanière, le **Pipit farlouse** (non nicheur), le Pinson des arbres et le **Faucon crécerelle**.

Les espèces les plus fréquentes figurent également comme les plus abondantes.

b. Sondage nocturne des populations

Les 9 points représentatifs de la ZIP et de sa périphérie, sondés par les IPA nocturnes, réalisés le 23 mars 2022 et le 08 juin 2022, ont montré une bonne richesse spécifique globale (4 espèces) avec une variation du nombre d'espèces contactées de 0 à 2 par point IPA nocturne.

Les prospections nocturnes ont permis de contacter **quatre espèces de rapaces** nicheuses sur le secteur étudié (annexe 26b) : la **Chevêche d'Athéna**, la Chouette hulotte, l'Effraie des clochers et le Hibou moyen-duc.

La Chouette hulotte est l'espèce dont la densité est la plus importante sur le site étudié, mais cette dernière reste assez faible (d=0.44) (Figure 149). C'est également l'espèce la plus fréquemment rencontrée sur les points d'observation (F=44%) (annexe 26b).

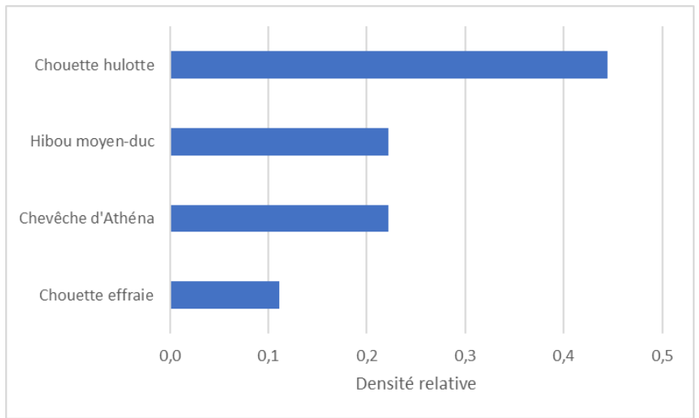


Figure 149 : Densités relatives des espèces contactées lors des deux sessions d'IPA nocturnes (le 23/03/2022 et le 08/06/2022

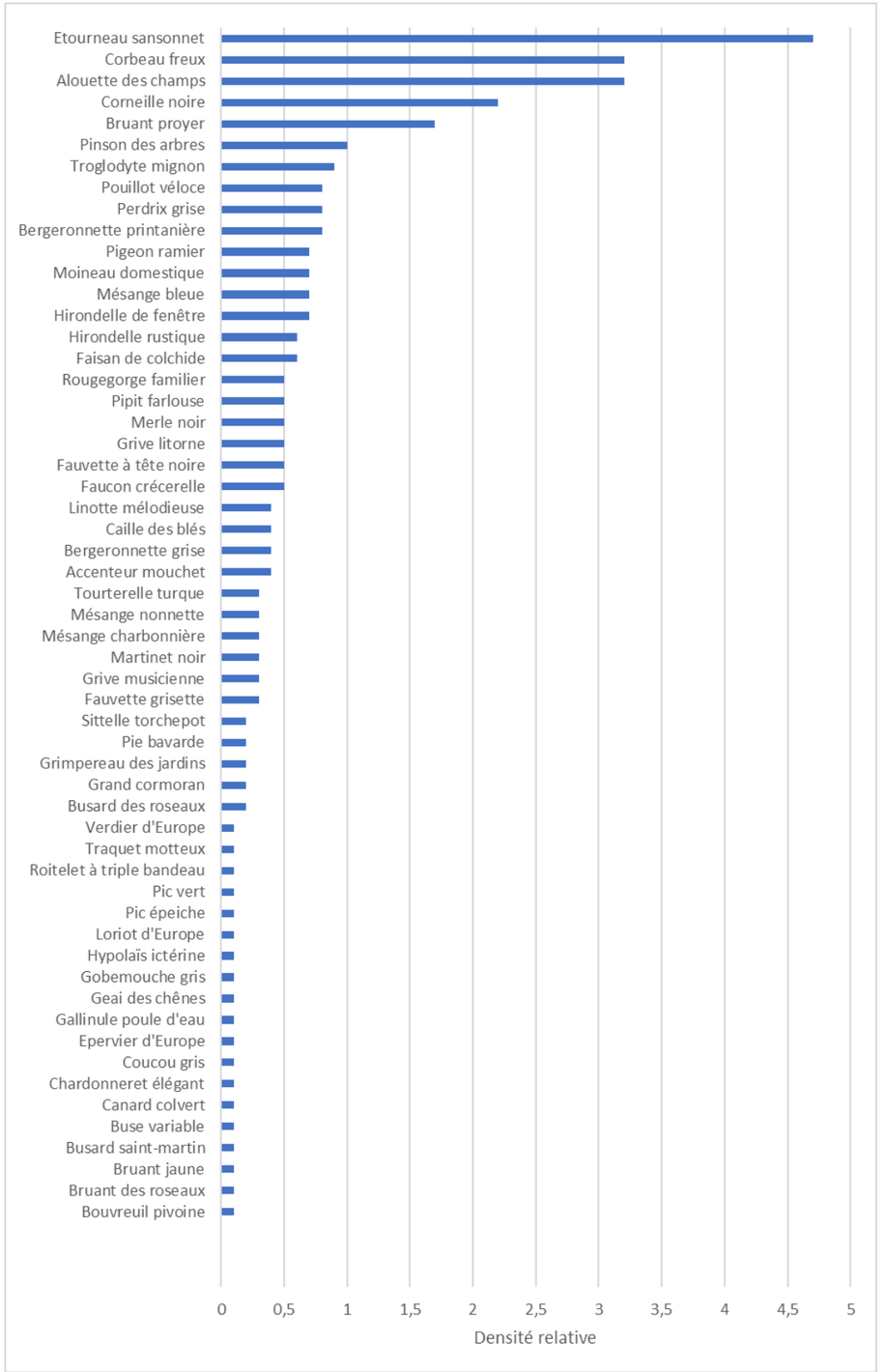


Figure 150 : Densités relatives des espèces d'Oiseaux contactées lors des deux sessions d'IPA diurnes (le 04/04/2022 et le 09/06/2022)

3.4.4.4.3 Statut nicheur des espèces observées

→ Les observations comportementales réalisées ont permis de définir le statut nicheur des espèces observées (Tableau 92) au sein du périmètre prospecté en période de reproduction (AEI).

Les parcours de prospection ainsi que les points fixes ont permis d'appréhender au mieux l'utilisation du site par les espèces à large territoire, les espèces localisées ainsi que les espèces peu loquaces ne pouvant pas être étudiées par la méthode des indices ponctuels d'abondance.

Ces prospections ont également permis de préciser les statuts de reproduction des nicheurs contactés au cours de la saison 2022.

Le Tableau 92 présente le statut de reproduction le plus élevé noté pour chaque espèce contactée au sein de l'AEI et de sa périphérie en période de reproduction 2022.

Les parcours de prospection ainsi que les points fixes à large visibilité ont également permis d'appréhender au mieux **l'utilisation de la ZIP et de l'AEI par les populations d'Oiseaux nicheuses patrimoniales** (pour une meilleure visibilité, les individus observés en déplacement ont été représentés sur une autre carte que les individus posés).

→ D'après nos observations : sur les **90 espèces** observées durant la période de reproduction, **25** ont pu être qualifiées de nicheuses certaines, **41** de nicheuses probables, **10** de nicheuses possibles et **14** ne sont pas nicheuses sur l'AEI.

→ **25 espèces nichent de manière certaine** (Tableau 92) au sein de la ZIP et de sa périphérie. C'est-à-dire que des indices de nidification tels qu'un nid fréquenté, un apport de nourriture aux jeunes ou des jeunes à peine volants quittant le nid ont été observés durant les relevés 2022 en période de reproduction.

→ **41 espèces nichent probablement** (Tableau 92) au sein de la ZIP et de sa périphérie. C'est-à-dire que des indices de nidification tels qu'un adulte transportant des matériaux, une parade nuptiale ou un mâle chanteur cantonné pendant plus d'une semaine au même endroit, ont été observés lors des prospections de terrain en 2022 en période de reproduction.

→ La nidification de **10 espèces** reste **possible** (Tableau 92) au sein de la ZIP et de sa périphérie. Ces espèces n'ont montré que peu de comportements reproducteurs en 2022, mais il est possible que leur nidification soit passée inaperçue cette année (espèce discrète ou peu abondante sur l'AEI) ou que, dans le cas d'une espèce à grand rayon d'activité, l'AEI ne fasse en 2021 partie que d'un secteur peu fréquenté du territoire.

→ Enfin, **14 espèces** observées durant cette période (mars à juillet 2022) **n'ont montré aucun indice de reproduction** au sein de la ZIP et de sa périphérie (Tableau 92).

Légende du Tableau 92 et tableaux fiches cortèges en pages suivantes
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 ou mâle chantant en période de reproduction.
NN= Non nicheur : Oiseau observé (vol, posé, en alimentation) en période de nidification hors d'un habitat favorable.
? : incertitude sur le statut indiqué
NE : non évalué (pour l'estimation du nombre de couples)

Tableau 92 : Statuts de reproduction des espèces d'oiseaux observées en période de nidification 2022 au sein de l'AEI

Espèces	Statut (AEI)				Espèces	statut			
	NC	NPro	NPo	NN		NC	Npro	Npo	NN
Accenteur mouchet		x			Grosbec casse-noyaux			x	
Alouette des champs	x				Héron cendré				x
Bergeronnette grise	x				Hibou moyen-duc		x		
Bergeronnette printanière	x				**Hirondelle de fenêtre**	x			
Bouvreuil pivoine		x			**Hirondelle de rivage**				x
Bruant des roseaux		x			**Hirondelle rustique**	x			
Bruant jaune		x			**Huppe fasciée**		x		
Bruant proyer	x				**Hypolaïs ictérine**		x		
Busard cendré	x				Hypolaïs polyglotte	x			
Busard des roseaux	x				**Linotte mélodieuse**	x			
Busard saint-martin	x				Loriot d'Europe		x		
Buse variable		x			**Martinet noir**		x		
Caille des blés		x			**Martin-pêcheur d'Europe**		x		
Canard colvert		x			Merle noir		x		
Chardonneret élégant		x			Mésange à longue queue			x	
Chevalier culblanc				x	Mésange bleue	x			
Chevêche d'Athéna		x			Mésange charbonnière		x		
Choucas des tours		x			Mésange nonnette	x			
Chouette hulotte		x			**Milan royal**				x
Corbeau freux	x				**Moineau domestique**	x			
Corneille noire		x			**Oedicnème criard**			x	
Coucou gris		x			**Perdrix grise**	x			
Effraie des clochers			x		Pic épeiche		x		
Épervier d'Europe		x			**Pic noir**			x	
Etourneau sansonnet	x				Pic vert		x		
Faisan de Colchide		x			Pie bavarde		x		
Faucon crécerelle	x				Pigeon biset domestique			x	
Faucon hobereau				x	**Pigeon colombin**		x		
Fauvette à tête noire	x				Pigeon ramier		x		
Fauvette babillarde		x			Pinson des arbres	x			
Fauvette des jardins		x			**Pipit farlouse**				x
Fauvette grisette	x				Pouillot véloce		x		
Foulque macroule			x		Roitelet à triple bandeau		x		
Gallinule poule d'eau	x				**Rossignol philomèle**		x		
Geai des chênes			x		Rougegorge familier		x		
Gobemouche gris	x				Rougequeue noir		x		
Goéland argenté				x	**Serin cini**			x	
Goéland brun				x	Sittelle torchepot		x		
Grand cormoran				x	**Tarier des prés**				x
Grande aigrette				x	**Tarier pâtre**		x		
Grimpereau des jardins		x			**Tourterelle des bois**		x		
Grive draine			x		Tourterelle turque	x			
Grive litorne				x	**Traquet motteux**				x
Grive mauvis				x	Troglodyte mignon		x		
Grive musicienne		x			**Verdier d'Europe**	x			

*En **gras** : les espèces patrimoniales (annexe 21).*

***NC** : nicheur certain, **NPro** : nicheur probable, **Npo** : Nicheur possible, **NN** : non nicheur*

3.4.4.4.4 Analyse patrimoniale des espèces observées en période de reproduction (2022)

La plupart des espèces observées sont communes dans toute la moitié 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 ou sont rares ou localisées dans la région (annexe 21).

→ Pour réaliser l'analyse patrimoniale des espèces observées, en complément de la **liste rouge européenne 2021** et de la **liste rouge nationale 2016,** nous nous sommes basés sur **la liste rouge des Hauts-de-France (2024) et les listes des espèces nicheuses déterminantes ZNIEFF régionales.**

48 espèces observées sont inscrites sur une ou plusieurs de ces listes et sont considérées comme patrimoniales.

Annexe I de la « Directive Oiseaux » :

8 espèces sont inscrites **en annexe I** de la directive 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages dite **« Directive Oiseaux »** : Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Grande Aigrette, Martin pêcheur d'Europe, Milan royal, Œdicnème criard et Pic noir.

Liste rouge mondiale (2011) :

2 espèces sont inscrites sur la liste rouge mondiale :
- **Vulnérable (VU)** : Tourterelle des bois
- **Quasi-menacée (NT)** : Grive mauvis

Liste rouge européenne (2021) :

5 espèces sont en liste rouge européenne :
-**Vulnérable (VU)** : Corbeau freux, Tourterelle des bois
-**Quasi-menacée (NT)** : Caille des blés, Foulque macroule, Martinet noir

Liste rouge nationale (2016) :

26 espèces sont en liste rouge nationale **nicheur** :

-**En danger d'extinction (EN)** : Bruant des roseaux
-**Vulnérable (VU)** : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Hypolaïs ictérine, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Pipit farlouse, Serin cini, Tarier des prés, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
- **Quasi-menacé (NT)** : Alouette des champs, Busard cendré, Busard des roseaux, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Goéland argenté, Grand aigrette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Tarier pâtre, Traquet motteux.

Liste rouge Hauts-de-France des oiseaux nicheurs (2024) :

48 espèces sont inscrites en liste rouge régionale :
-**En danger critique d'extinction (CR)** : Milan royal, Bécassine des marais, Huppé fasciée, Alouette lulu, Tarier des prés et Traquet motteux
-**En danger d'extinction (EN)** : Busard cendré, Tourterelle des bois, Pipit farlouse, Hypolaïs ictérine, Bruant des roseaux.
- **Vulnérable (VU) :** Grande aigrette, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Faucon pèlerin, Caille des blés, Perdrix grise, Coucou gris, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette des champs, Hirondelle de rivage, Bergeronnette printanière, Fauvette des jardins, Moineau domestique, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Serin cini, Bruant jaune, Bruant proyer.
- **Quasi-menacé (NT)** : Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Vanneau huppé, Goéland argenté, Goéland brun, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Pic noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Bergeronnette des ruisseaux, Rossignol philomèle, Fauvette babillarde, Tarier pâtre, Gobemouche gris, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.

Espèces déterminantes ZNIEFF en période de reproduction :

33 espèces sont déterminantes ZNIEFF pour la région : Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Faucon hobereau, Foulque macroule, Goéland argenté, Goéland brun, Grand aigrette, Grand Cormoran, Grive litorne, Hirondelle rustique, Hypolaïs ictérine, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin pêcheur d'Europe, Milan royal, Œdicnème criard, Pic noir, Pigeon colombin, Pipit farlouse, Serin cini, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Traquet motteux, Verdier d'Europe.

Conclusion :

La patrimonialité d'une espèce a été définie selon son statut de conservation au sein des listes rouges (mondiale, européenne, nationale, régionale), de sa déterminance ZNIEFF, de sa protection nationale et de son inscription à diverses annexes (Directive Oiseaux, …). Une espèce est qualifiée de patrimoniale lorsque son statut de conservation est défavorable et/ou qu'elle est déterminante ZNIEFF et/ou qu'elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Plus le statut de conservation d'une espèce est défavorable (plus une espèce est menacée d'extinction) et plus elle est patrimoniale (niveau de patrimonialité variant de faible à forte) (Tableau 93).

L'ensemble des espèces patrimoniales nicheuses sur le site (possibles, probables ou certaines) ou non nicheuses utilisant fréquemment la ZIP et sa périphérie proche en tant que zone de transit, gagnage, repos, dortoirs, … est considéré comme prioritaire pour la zone d'étude.

Au vu des éléments récoltés, le site présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 37 espèces (Tableau 93).

Tableau 93 : Espèces patrimoniales nicheuses observées au sein de l'AEI en 2022

Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la ZIP et l'AEI				P
	NC	NPro	NPo	NN	
Alouette des champs	x				
Bergeronnette printanière	x				
Bouvreuil pivoine		x			
Bruant des roseaux		x			
Bruant jaune		x			
Bruant proyer	x				
Busard cendré	x				
Busard des roseaux	x				
Busard Saint-Martin	x				
Caille des blés		x			
Chardonneret élégant		x			
Chevêche d'Athéna		x			
Corbeau freux	x				
Coucou gris		x			
Effraie des clochers			x		
Faucon crécerelle	x				
Fauvette babillarde		x			
Fauvette des jardins		x			
Foulque macroule			x		
Gobemouche gris	x				
Hirondelle de fenêtre	x				
Hirondelle rustique	x				
Huppe fasciée		x			
Hypolaïs ictérine		x			
Linotte mélodieuse	x				
Martinet noir		x			
Martin-pêcheur d'Europe		x			
Moineau domestique	x				
Oedicnème criard			x		
Perdrix grise	x				
Pic noir			x		
Pigeon colombin		x			
Rossignol philomèle		x			
Serin cini			x		
Tarier pâtre		x			
Tourterelle des bois		x			
Verdier d'Europe	x				

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.

NP =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 ou mâle chantant en période de reproduction

NN= Non nicheur : Oiseau erratique observé en période de reproduction ne présentant pas de comportement de reproduction.

Niveau de patrimonialité (P) :

- Faible
- Assez faible
- Moyenne
- Forte

Sur la base de l'ensemble de ces informations on peut donc considérer que :

- **l'AEI revêt une importance en période de reproduction pour 37 espèces** citées dans le Tableau 93 (espèces prioritaires en période de reproduction).

- 2 espèces nicheuses observées présentent un niveau de patrimonialité locale qualifié de fort : Bruant des roseaux et Tourterelle des bois.

- 6 espèces nicheuses observées présentent un niveau de patrimonialité locale qualifié de moyen : Busard cendré, Busard des roseaux, Huppe fasciée, Hypolaïs ictérine, Martinet noir, Œdicnème criard.

- 15 espèces nicheuses observées présentent un niveau de patrimonialité locale qualifié d'assez faible : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martin pêcheur d'Europe, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe.

- 14 espèces nicheuses observées présentent un niveau de patrimonialité locale qualifié de faible : Alouette des champs, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Corbeau freux, Foulque macroule, Pigeon colombin.

La ZIP présente un intérêt limité et attire principalement quelques espèces de plaine et des espèces liées aux bâtis en chasse. À noter toutefois que le cortège des milieux ouverts apparaît assez peu diversifié. Les surfaces cultivées sont largement occupées par l'Alouette des champs. La ZIP présente également une certaine attractivité pour les 3 espèces de busard observées (attractivité confirmée par la bibliographie, cf. annexe 18). Certaines espèces de ce cortège sont moins représentées (cas en particulier de l'Œdicnème criard).

L'exploitation intensive des habitats de la ZIP, la quasi-inexistence de milieux prairiaux, arbustifs, arborés et humides, limitent significativement les potentialités d'accueil pour un peuplement avifaunistique diversifié.

Les haies recensées au sein de l'AEI (et très marginalement au sein de la ZIP) présentent diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50 et Tableau 21).

La richesse spécifique, les espèces patrimoniales et donc les enjeux se concentrent sur les franges de l'AEI, principalement Nord-ouest et ponctuellement. Les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI se sont avérés particulièrement attractifs pour les nicheurs de plaine et en particulier les trois espèces de busards (cette attractivité est confirmée par la bibliographie (Picardie Nature, février 2022).

Peuplement d'espèces de milieux ouverts			
La zone d'implantation potentielle est à vocation essentiellement agricole. Les cultures intensives dominent largement la ZIP. Les milieux herbacés (hors cultures) se cantonnent aux bords herbeux des voies de communications, à des bandes prairiales ponctuelles ainsi qu'à de rares zones de dépôts et végétations herbacées associées. **Quatorze espèces sont à rattacher à ce peuplement et onze d'entre elles trouvent au sein des espaces ouverts de la ZIP et/ou de l'AEI des conditions favorables à leur nidification. Douze espèces du cortège sont patrimoniales et dix présentent un statut de nidification au sein de la ZIP et/ou de l'AEI.**			
Espèces nicheuses remarquables du cortège			
Nom vernaculaire	**Patrimonialité**	**Utilisation de l'aire d'étude immédiate**	**Niveau d'enjeu pour l'AEI**
Alouette des champs	**Faible**	L'espèce bien représentée au sein de la ZIP et bien répartie au sein de l'AEI. La partie centrale de la ZIP est apparue moins utilisée en 2022 par rapport aux parties Ouest et Est.	**Assez faible**
Bergeronnette printanière	**Faible**	Une dizaine de couples est présente au sein de la ZIP et de l'AEI. Les contacts se concentrent sur la ZIP.	**Assez faible**
Bruant des roseaux	**Forte**	L'espèce est contactée à plusieurs reprises au sein de la ZIP et de l'AEI. 4-5 couples sont présents et occupent les cultures de Colza. Cette espèce de milieux humides tend également à nicher dans ce type de cultures en contexte intensif.	**Assez fort**
Bruant proyer	**Faible**	Une quinzaine de couples est présente au sein de la ZIP et de l'AEI. La frange Nord et Nord-est de la ZIP concentre les nicheurs.	**Assez faible**
Busard cendré	**Moyenne**	L'espèce occupe essentiellement la partie Ouest de l'AER en 2022. Des individus en chasse sont notés au-dessus de la partie Nord-ouest de la ZIP, un contact est relevé dans la partie Sud-est. Un couple nicheur certain occupe la frange Ouest de l'AER. Un passage de proie suivi d'un nourrissage est observé en juin au niveau de la « Fosse Guillaume ».	**Assez fort**
Busard des roseaux	**Moyenne**	L'espèce a été observée à quatre reprises au sein des parcelles cultivées de la ZIP ou en périphérie directe de celle-ci, au Nord et au Sud-est de la zone. L'aire n'est pas localisée mais la nidification sur le secteur est avérée par l'observation de jeunes volants début juillet.	**Assez fort**
Busard Saint-Martin	**Assez faible**	L''espèce occupe les mêmes secteurs que le Busard cendré que ce soit en chasse ou en nidification, un nid étant localisé en frange Ouest de l'AER au niveau de « Sous les Vignes ». L'activité de chasse dans la partie Est de la ZIP est plus importante que pour le Busard cendré, laissant supposer la présence d'au moins un autre couple localement. Un autre territoire de chasse est relevé au Sud-est (possiblement lié à un autre couple nicheur).	**Moyen**
Caille des blés	**Faible**	Au moins cinq cantonnements de chanteurs sont localisés au sein de la ZIP et en périphérie directe. La partie centrale de la ZIP apparait délaissée au profit des extrémités Nord-ouest et Est de la ZIP.	**Assez faible**
Œdicnème criard	**Moyenne**	L'espèce a été observée à deux reprises en 2022. Un individu est noté en vol en avril sur la frange Nord de l'AEI dans le secteur des « Vignes Fiévées ». En juin, un adulte est entendu (cri) sur la frange Ouest de l'AER au niveau du lieu-dit « Sous les Vignes ».	**Moyen**
Perdrix grise	**Faible**	Une dizaine de couple est présente sur la ZIP et l'AEI. Les contacts se concentrent sur les marges Nord-ouest de la ZIP qui apparait sous-utilisée par l'espèce.	**Faible**
Conclusion			
Les milieux ouverts du site abritent un cortège **avifaunistique peu diversifié et spécialisé,** cependant, certaines espèces patrimoniales y sont spécifiquement inféodées. Les espèces contactées privilégient de s'installer au sein des parcelles cultivées de façon plus ou moins spécialisée (cultures céréalières pour les busards par exemple et cultures tardives pour l'Œdicnème criard). Les variations interannuelles **de l'assolement des parcelles cultivées conditionnent la répartition des secteurs favorables à l'installation de ces espèces ainsi que la distribution des secteurs de chasse favorables pour les rapaces. Les milieux herbacés (hors cultures intensives) sont réduits aux bords herbeux des voies de communication, à des bandes prairiales ponctuelles ainsi qu'à de rares zones de dépôts et végétations herbacées associées. On note une bonne occupation du secteur par les busards (constat confirmé par les données bibliographiques, Picardie Nature, février 2022) avec une fréquentation de la ZIP par les trois espèces observées et une nidification avérée sur l'AER pour 2 espèces en 2022. Au vu des populations nicheuses et de leur utilisation de la ZIP et de l'AEI, celles-ci présentent un enjeu global faible à assez fort au niveau de certains secteurs de reproduction et de chasse (enjeux variables selon l'assolement).**			

Peuplement d'espèces de milieux semi-ouverts			
→ Ce peuplement rassemble les espèces que l'on retrouve fréquemment dans des **paysages bocagers ouverts (à maillage plus ou moins dense) à haies semi-naturelles arbustives à arborescentes.** Ces espèces utilisent le couvert arbustif pour nicher ou chanter et fréquentent également le couvert herbacé associé dans leur recherche de nourriture ou pour construire leur nid. Au sein de la ZIP ces milieux sont quasi-inexistants et réduits à des fragments de haies semi-naturelles ou à des fourrés ou arbres isolés localisés. Ces habitats s'expriment davantage au sein de l'AEI. **Les haies recensées au sein de l'AEI présentent par ailleurs diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50).** **Les espèces liées à ce cortège se concentrent donc au sein de l'AEI.** → **Quatorze espèces** peuvent être rattachées à ce cortège. Toutes trouvent localement des conditions favorables à leur nidification. **Neuf espèces observées présentent une certaine valeur patrimoniale.**			
Espèces nicheuses remarquables du cortège			
Nom vernaculaire	**Patrimonialité**	**Utilisation de l'aire d'étude immédiate**	**Niveau d'enjeu pour l'AEI**
Bruant jaune	**Assez faible**	Une dizaine de couples a été contactée au cours des inventaires 2022. Les nicheurs se concentrent sur les franges de l'AEI, en particulier à l'Ouest et au Nord- est au sein des milieux semi-ouverts constitués de haies de diverses natures et de lisières boisées bordant des milieux ouverts principalement cultivés et ponctuellement prairiaux. Trois nicheurs occupent la voie ferrée traversant la partie Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Les autres couples occupent des haies ou bosquets relictuels en marge de cultures intensives. Un couple est noté au sein du bocage de Rollet en frange Nord-est de l'AER. Aucun individu n'est noté au sein de la ZIP, les fragments de haies présents ne semblant pas suffisant pour accueillir un nid. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas non plus spécifiquement fréquentés en quête alimentaire. Au plus proche, des nicheurs sont présents dans la haie en bord de chemin localisé en périphérie Sud de la ZIP, au Nord de la station d'épuration.	**Assez faible**
Chardonneret élégant	**Assez faible**	Moins d'une dizaine de couples a été contactée au cours des inventaires. L'espèce, notée sur les marges de l'AEI, le plus souvent à proximité des vallées et des hameaux se concentre au sein des milieux semi-ouverts constitués de surfaces boisées en lisière d'habitats prairiaux. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés (nidification comme quête alimentaire).	**Assez faible**
Faucon crécerelle	**Assez faible**	L'espèce est notée très régulièrement au sein de l'AEI comme sur la ZIP en chasse ou posée. Un nid est localisé dans une haie en périphérie Ouest de la ZIP sur le secteur du « Rideau Marchand ». Un groupe familial est noté à proximité (« Cinquante Mines »). Sur la ZIP, l'activité de chasse est apparue plus importante dans la partie Nord-ouest.	**Moyen**
Fauvette babillarde	**Faible**	L'espèce est observée à une seule reprise au niveau de l'AEI au sein du bocage au Sud-ouest de Rollot. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour cette espèce.	**Faible**
Huppe fasciée	**Moyen**	Un individu est contacté à une seule reprise en mai en lisière d'un boisement en ripisylve du ruisseau des Trois Doms, à proximité du parc de l'Ehpad de Domfront. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce qui peut néanmoins fréquenter les bandes herbeuses et les chemins enherbés de la ZIP en quête alimentaire.	**Assez faible**
Hypolaïs ictérine	**Moyen**	Un individu est contacté à une seule reprise en lisière d'un boisement en ripisylve du ruisseau de la Cressonnière, à proximité du bourg de Rubescourt. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	**Faible**
Linotte mélodieuse	**Assez faible**	L'espèce suit une répartition similaire à celle du Bruant jaune tout en apparaissant plus abondante. L'espèce occupe également des secteurs non fréquentés par le Bruant jaune en particulier en périphérie Nord de l'AEI. Une vingtaine de couples a été contactée au sein des haies, des friches herbacées, des lisières boisées ainsi qu'au niveau de zones de dépôts. Si elle occupe principalement les milieux semi-ouverts de l'AEI, elle fréquente ponctuellement les espaces cultivés et les bords herbeux des voies de communication de la ZIP.	**Assez faible**
Tarier pâtre	**Assez faible**	L'espèce a été contactée à deux reprises en périphérie Nord-est de l'AEI au sein de haies ou de friches.	**Assez faible**
Tourterelle des bois	**Fort**	L'espèce est contactée à 4 reprises lors des inventaires 2022. Un chanteur occupe une haie en périphérie Ouest de la ZIP au niveau du « Rideau Marchant », deux chanteurs occupent les boisements en frange Nord de l'AEI (« Bois Balinot » et « Bois du Pas »), un chanteur est noté dans la friche arbustive à l'Est du « Bosquet Jean Minard » en frange Est de l'AEI. La ZIP présente un intérêt limité et ce uniquement en gagnage.	**Moyen**
Verdier d'Europe	**Assez faible**	Moins d'une dizaine de chanteurs occupent l'AEI. La plupart de ces nicheurs sont observés dans les haies et jardins d'habitation des bourgs périphériques. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés en quête alimentaire.	**Faible**
Conclusion			
Ce cortège possède une richesse moyenne d'espèces patrimoniales. La répartition de ces espèces apparaît localisée aux haies et lisières boisées de l'AEI et en particulier de son tiers Nord-ouest. Les nicheurs les plus mobiles et/ou possédant des territoires de chasse/zone d'alimentation étendue occupent plus largement le plateau cultivé néanmoins les incursions au sein des zones ouvertes de la ZIP n'ont pas été mises en évidence en 2022. Le nombre de cantonnements demeure malgré tout assez peu élevé pour la plupart des espèces, certaines étant très localisées. **La ZIP présente un enjeu global très faible pour ce cortège. L'enjeu global est faible à moyen sur l'AEI selon les habitats.**			

Peuplement d'espèces de milieux boisés

Ce peuplement rassemble les espèces que l'on retrouve fréquemment dans des **paysages dominés par les surfaces boisées. Localement, ce cortège occupe les vallées boisées présentes en périphérie Nord-ouest de la ZIP et partiellement incluses au sein de l'AEI.** Remarque : **Certaines espèces étant très ubiquistes, elles peuvent fréquenter les milieux des cortèges précédents.**

41 espèces sont à rattacher à ce peuplement et **36** d'entre elles **trouvent au sein des espaces arborés de la ZIP et de l'AEI des conditions favorables à leur nidification. Huit espèces patrimoniales du cortège présentent un statut de nidification au sein de la ZIP et de l'AEI.** Remarque : **Les espèces patrimoniales ne nichant pas localement (Grive litorne, Milan royal, …) ne sont pas traitées.**

Espèces nicheuses remarquables du cortège

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Utilisation de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'enjeu pour l'AEI
Bouvreuil pivoine	**Assez faible**	Seul un cantonnement est relevé sur la frange Nord-ouest de l'AEI au niveau d'un boisement en ripisylve de la vallée de la Cressonnière. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt pour cette espèce.	**Faible**
Corbeau freux	**Faible**	L'espèce a été contactée à plusieurs reprises en période de reproduction. Les contacts concernent des effectifs variables (1-120 individus). Une corbeautière est présente au niveau du « Bois du Tronquoy » Les cultures alentours de ce bosquet (dont au sein de la ZIP) sont plus spécifiquement fréquentées en quête alimentaire par l'espèce (à l'unité ou en bandes).	**Assez faible**
Coucou gris	**Faible**	L'espèce a été contactée à deux reprises. Un chanteur est observé sur la frange Nord de l'AEI au sein d'un bosquet. Un autre individu est contacté en ripisylve du cours de la rivière des Trois Doms au sein de l'AER.	**Faible**
Fauvette des jardins	**Assez faible**	Trois cantonnements ont été relevés sur l'AER. Deux chanteurs sont contactés au sein du bocage de Rollot et un autre est noté dans un boisement de la vallée de la Cressonnière. L'espèce apparait donc localisée à l'AER. La ZIP ne présente pas favorables à l'espèce.	**Faible**
Gobemouche gris	**Assez faible**	Trois cantonnements sont relevés dans l'AEI et sa périphérie directe. Les contacts ont concerné des individus nicheurs présents dans les lisières boisées de la vallée de la Cressonnière (2 chanteurs) et dans des haies en marge de la voie ferrée traversant la partie Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce.	**Faible**
Pic noir	**Assez faible**	Un chanteur est contacté dans la partie Ouest de l'AER au sein d'un boisement en ripisylve du ruisseau des Trois Doms. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce.	**Faible**
Pigeon colombin	**Faible**	Un chanteur a été contacté dans la partie Nord-est de l'AER au niveau du bocage de Rollot. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce.	**Faible**
Rossignol philomèle	**Faible**	Quatre cantonnements sont relevés dont trois sont localisés au sein de l'AEI. Les chanteurs occupent les milieux arborés bordant la voie ferrée ou certaines bosquets relictuels du plateau cultivé.	**Faible**

Conclusion

Ce cortège est assez bien représenté malgré une assez faible représentation des habitats forestiers, ces derniers se concentrant au niveau des vallées situées en marge Nord-ouest de l'AEI. En effet, de nombreuses espèces sont ubiquistes et se retrouvent dans divers types d'habitats arbustifs à arborés présents au sein de l'AEI. Ce cortège possède une richesse moyenne d'espèces patrimoniales. Celles-ci apparaissant toutefois localisées. Les habitats de la ZIP ne présente pas d'intérêt pour ces espèces.

La ZIP ne présente pas d'enjeu pour ce cortège. Les milieux boisés de l'AEI présentent un enjeu assez faible à modéré pour ce cortège.

Peuplement d'espèces de milieux anthropisés			
→ Les espèces de ce cortège utilisent entre autres les cavités des bâtiments, les rebords de toitures et les jardins d'habitations pour construire leur nid et fréquentent régulièrement les milieux ouverts proches pour s'alimenter. D'autres espèces occupent préférentiellement les parcs et jardins des habitations. Les zones urbanisées des bourgs situés dans les vallées périphériques à la ZIP ainsi que les fermes isolées accueillent l'essentiel des nicheurs de ce cortège. Certaines espèces plus ubiquistes comme le **Moineau domestique** peuvent installer leurs nids dans des milieux moins anthropisés comme les haies semi-naturelles à proximité des habitations, d'autres seront attirées par les parcs et jardins associés aux habitations (**Serin cini**). **Onze espèces** observées se rapportent à ce peuplement, **sept espèces patrimoniales du cortège présentent un statut de nidification au sein de l'AEI (ponctuellement au sein de la ZIP).**			
Espèces nicheuses remarquables du cortège			
Nom vernaculaire	**Patrimonialité**	**Utilisation de l'aire d'étude immédiate**	**Niveau d'enjeu pour l'AEI**
Chevêche d'Athéna	**Faible**	L'espèce niche au sein du bourg de Le Ployron. L'espèce n'a pas été notée en chasse.	**Faible**
Effraie des clochers	**Faible**	L'espèce est notée à une seule reprise en chasse au sein de l'AEI, entre la voie ferrée et le bourg de Godenvillers.	**Faible**
Hirondelle de fenêtre	**Assez faible**	L'espèce niche au sein du bâti des bourgs et fermes isolées de l'AEI (des couples sont notés dans le bourg de Le Ployron et dans celui de Domfront). L'espèce n'est pas notée en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI.	**Assez faible**
Hirondelle rustique	**Assez faible**	Au sein de la ZIP, l'espèce niche dans un bâti ancien en brique situé en contexte cultivé. Ailleurs, les nicheurs occupent les bourgs et fermes isolées de l'AEI. L'espèce est fréquemment notée en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI.	**Moyen**
Martinet noir	**Moyen**	L'espèce est notée à l'unité en chasse au-dessus de l'AEI. Elle niche probablement au sein des bourgs de l'AEI.	**Assez faible**
Moineau domestique	**Faible**	L'espèce occupe les bourgs périphériques à la ZIP pour nicher et utilise ponctuellement les espaces cultivés en quête alimentaires. Certains groupes observés comptaient une trentaine d'individus (lieu-dit de « la Fosse Marthe »).	**Faible**
Serin cini	**Assez faible**	Seul un cantonnement est relevé au sein des jardins d'habitation de la commune du Tricot à l'extrémité Sud de l'AEI. Les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI ne sont pas fréquentés par l'espèce en quête alimentaire.	**Faible**
Conclusion			
Les espèces de ce cortège nichent au sein du bâti présent dans les vallées proches mais elles fréquentent également assez régulièrement en chasse le plateau cultivé accueillant la zone d'implantation potentielle. **Un bâti ancien** présent au sein de la ZIP offre un intérêt pour la reproduction des espèces de ce cortège et en particulier pour l'Hirondelle rustique dont des couples occupent le bâtiment. **La ZIP présente un enjeu assez faible à moyen pour ce cortège.**			

Peuplement d'espèces de milieux humides et /ou littoraux			
La ZIP est dépourvue de milieux humides permanents. Ces habitas sont présents dans l'AEI au sein des vallées encadrant la ZIP et en particulier dans la partie Nord-ouest de l'AEI au niveau des cours d'eau des Trois Doms et de la Cressonnière. Des mares sont également notées au sein des villages périphériques à la ZIP ainsi que des fossés et des bassins de rétentions de stations d'épuration. Les espèces nichant en colonies au sein ou à proximité des zones humides ou littorales comme les Ardéidés et les Laridés ne fréquentent la ZIP qu'en survol ou plus anecdotiquement en quête de nourriture. **Onze espèces** observées se rapportent à ce peuplement et quatre sont patrimoniales. Seules **deux espèces remarquables nichent au sein de l'AEI ou de l'AER**.			
Espèces nicheuses remarquables du cortège			
Nom vernaculaire	**Patrimonialité**	**Utilisation de l'aire d'étude immédiate**	**Niveau d'enjeu pour l'AEI**
Foulque macroule	**Faible**	L'espèce n'a été contactée qu'a une seule reprise (6 individus) à l'extrémité Nord-ouest de l'AER au sein de la mosaïque d'étangs en bordure du cours d'eau des Trois Doms. Les habitats de la ZIP comme de l'AEI ne sont pas favorables à la présence de cette espèce.	**Nul à faible**
Martin pêcheur d'Europe	**Assez faible**	L'espèce a été contactée à une reprise sur le cours d'eau de la Cressonnière en frange Nord-ouest de l'AEI. Les habitats de la ZIP ne sont pas favorables à la présence de cette espèce.	**Faible**
Conclusion			
Les espèces de ce cortège ne fréquentent pas la zone d'implantation potentielle pour nicher. Néanmoins certaines espèces de ce cortège survolent la ZIP et sa périphérie (**Laridés, Ardéidés, Anatidés**) pour rejoindre des sites de gagnage périphériques ou lors de transits entre les vallées, encadrant au Nord-ouest, le plateau accueillant la ZIP. **La ZIP ne présente pas d'enjeu particulier pour ce cortège.**			

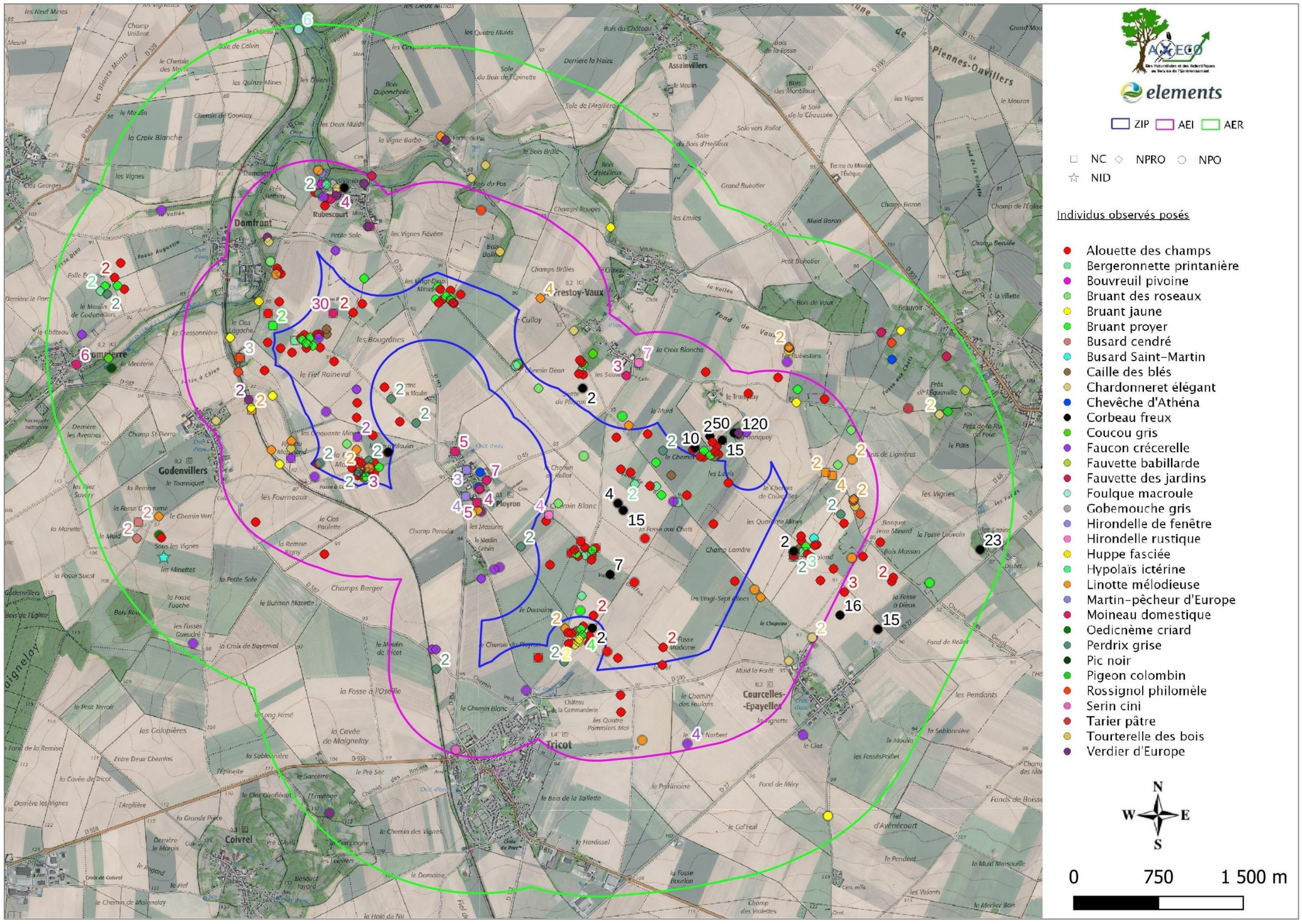


Figure 151 : Localisation des individus d'espèces patrimoniales nicheuses (chant, cri, posé) au sein de la ZIP, de l'AEI et de l'AER lors de la saison de reproduction 2022

(Effectif précisé si >1, NC = Nicheur certain, NPRO = Nicheur probable, NPO= Nicheur possible, fond : Source IGN)

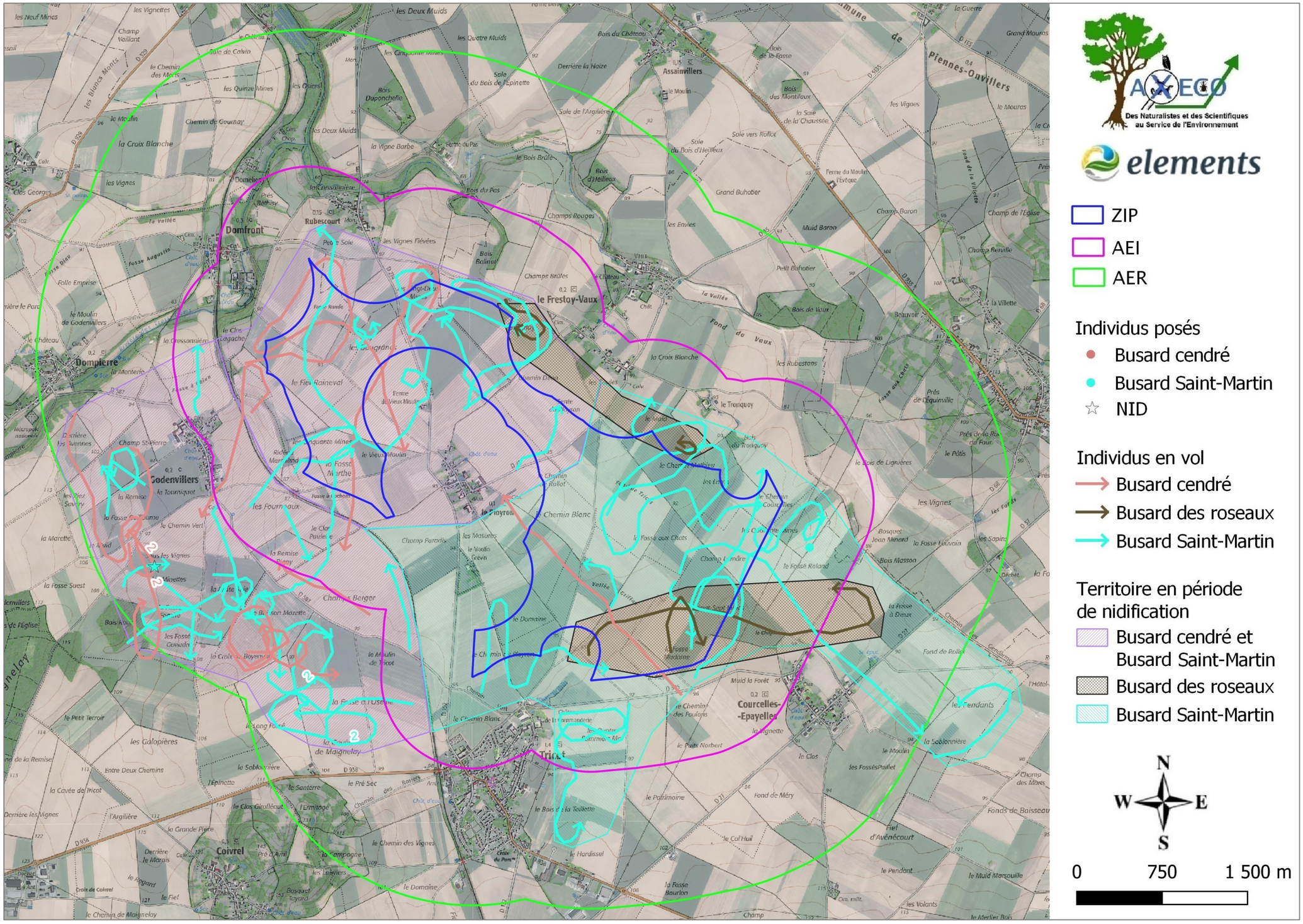


Figure 152 : Localisation des individus de busards nicheurs (zones de reproduction, territoires de chasse) au sein de la zone d'implantation potentielle, de l'AEI et de l'AER lors de la saison de reproduction 2022

(Effectif précisé si >1, Fond : source IGN)

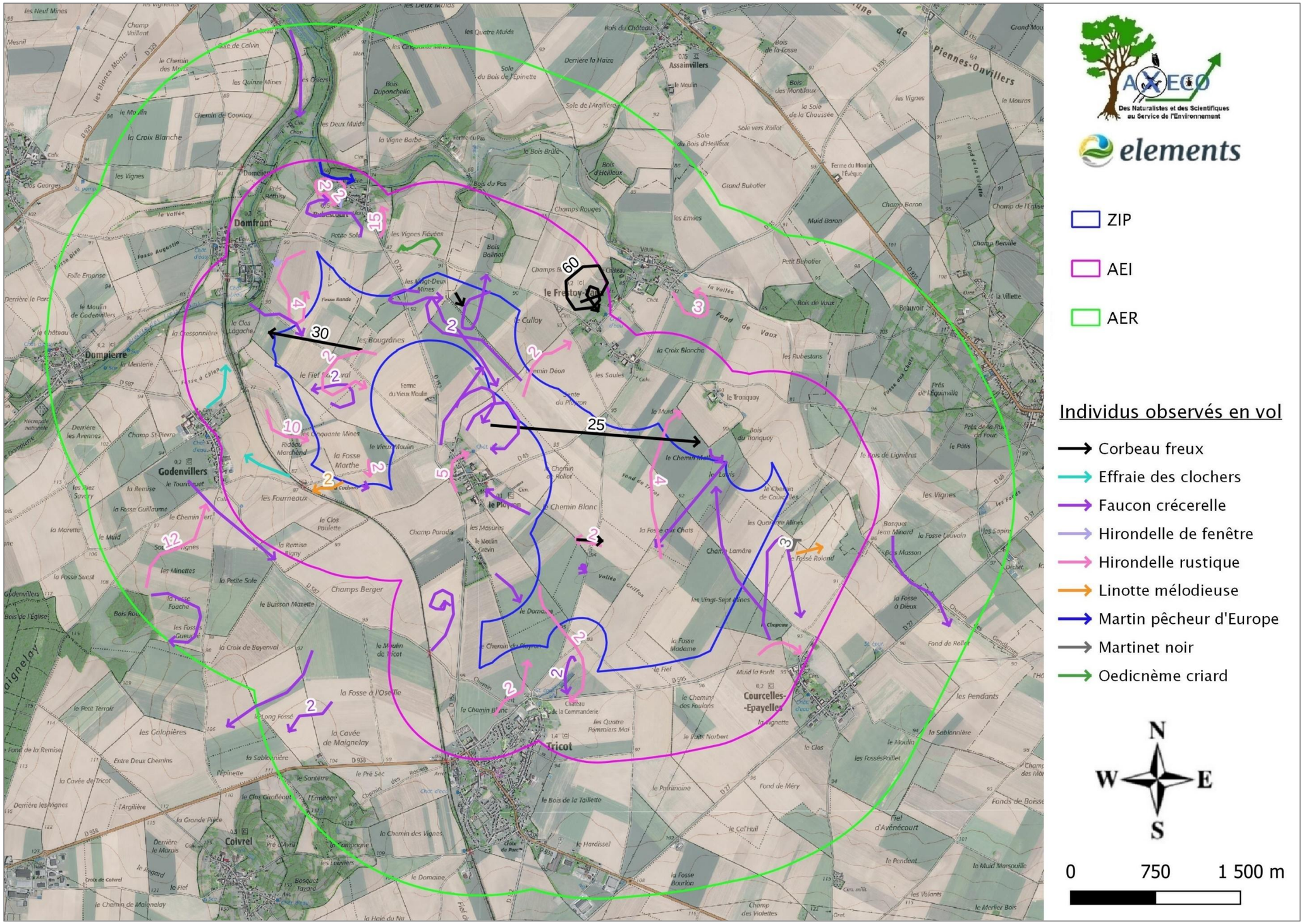


Figure 153 : Localisation des individus d'espèces patrimoniales nicheuses (chasse, vol local, hors busards) au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'AEI lors de la saison de reproduction 2022

(Effectif précisé si >1, Fond : source IGN)

3.4.4.4.5 Hiérarchisation des secteurs concentrant la richesse spécifique en période de reproduction

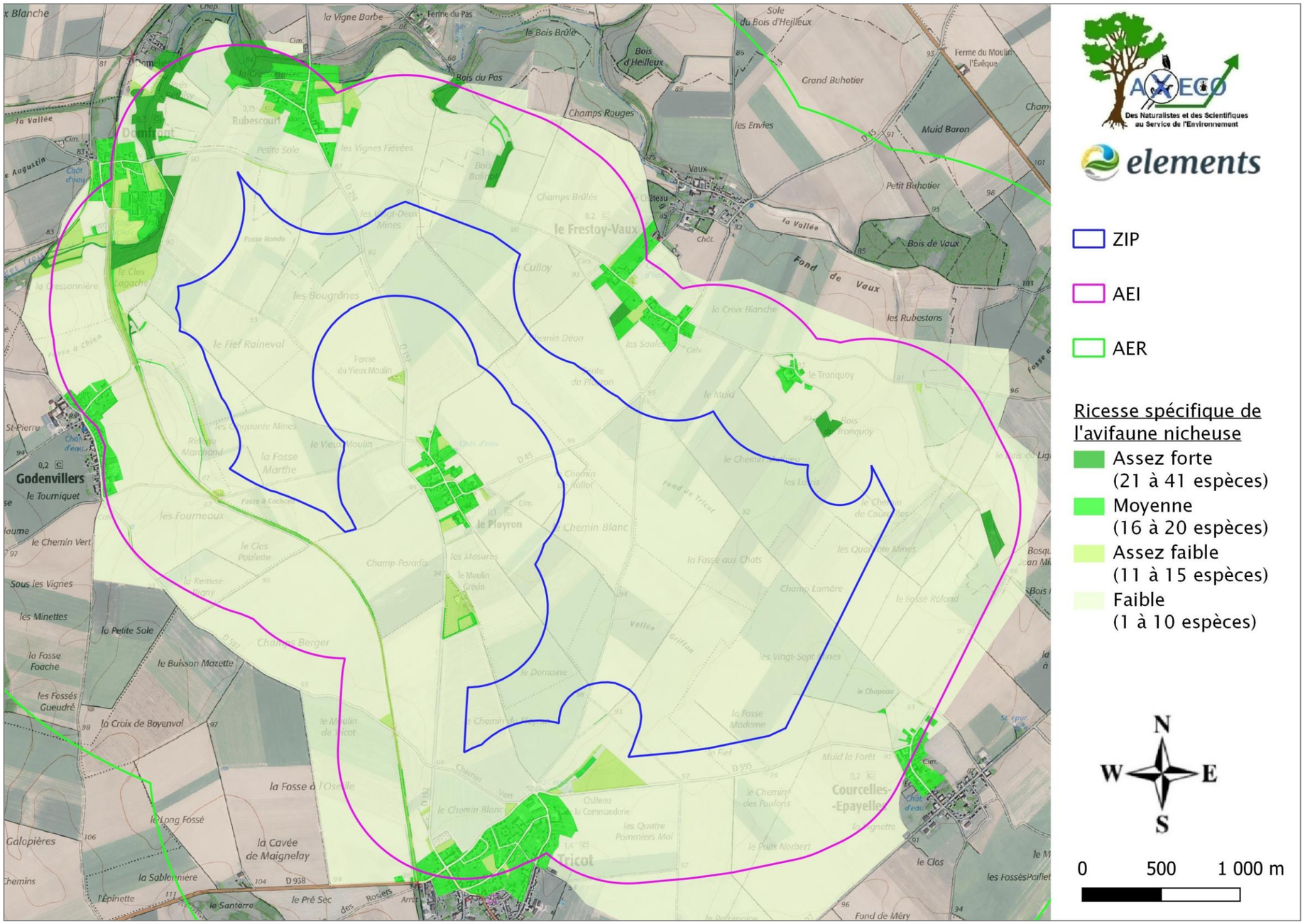


Figure 154 : Richesse spécifique avifaunistique au sein de la ZIP et de l'AEI (et sa périphérie immédiate)

(Fond : source IGN)

→ La cartographie en Figure 154, basée sur la cartographie des milieux, illustre la **richesse avifaunistique observée en période de reproduction sur le site en fonction des habitats présents**. Cette évaluation est basée d'une part sur les résultats des sondages diurnes (IPA) et nocturnes et d'autre part sur les prospections pédestres effectuées sur l'ensemble du site au cours de la saison de reproduction.

Concernant les habitats présents au sein de l'AEI, la pression d'observation ayant été moindre au cours des inventaires en période de reproduction par rapport aux prospections menées dans la ZIP, la richesse spécifique de certains habitats a été évaluée par :

-l'observation d'espèces,

-les potentialités d'accueil des milieux,

-leurs similitudes avec des habitats présents dans la ZIP.

Les **vallées boisées, les parcs et jardins des zones urbanisées ainsi que les éléments arbustifs à arborés relictuels du plateau cultivés présents sein de l'AEI** concentrent localement les espèces, notamment au regard de la prédominance des cultures intensives de la ZIP. Les haies recensées au sein de l'AEI (et de façon anecdotique au sein de la ZIP) présentent par ailleurs diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50, Typologie des haies).

Les **zones ouvertes cultivées** sont assez pauvres, mais accueillent des espèces remarquables.

Les **surfaces prairiales et milieux herbacés** (hors cultures intensives) sont très peu présents au sein de la ZIP. Ces milieux s'expriment principalement en marge des voies de communication, de rares bandes prairiales en plein champ et plus ponctuellement au niveau des **prairies de l'AEI** (partie Nord-ouest principalement).

Si les surfaces cultivées possèdent une richesse spécifique faible (une petite dizaine d'espèces nicheuses), elles sont cependant plus largement utilisées par différents cortèges et accueillent diverses espèces patrimoniales localement inféodées à ces habitats (ex : Alouette des champs, busards (chasse au sein de la ZIP, nidification au sein de l'AER), Œdicnème criard, …).

La richesse spécifique et l'attractivité des parcelles ouvertes pour les espèces remarquables de la ZIP et de l'AEI est susceptible d'évoluer en fonction de la rotation des assolements.

3.4.4.4.6 Hiérarchisation des enjeux avifaunistiques en période de reproduction

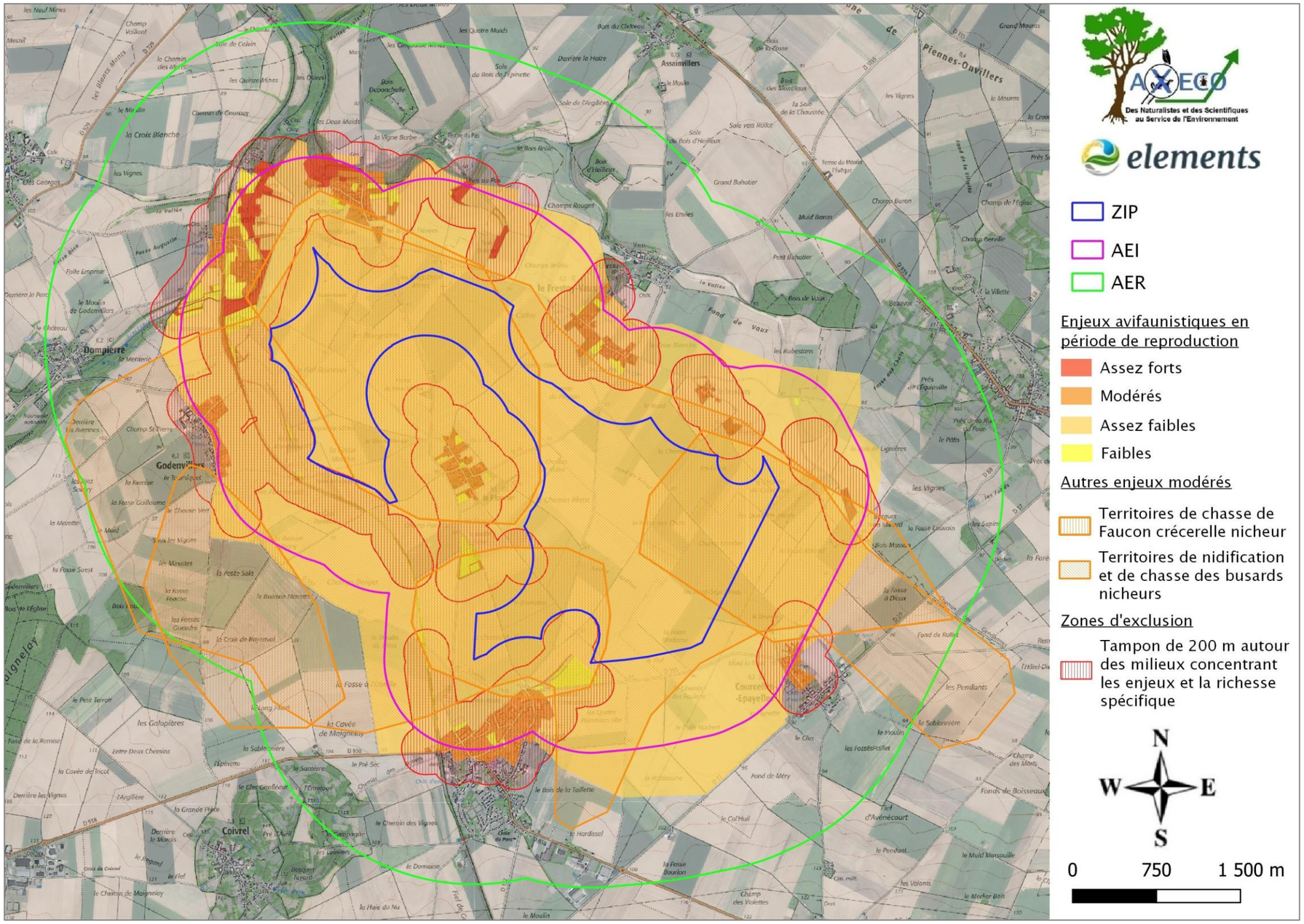


Figure 155 : Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction

(Fond : source IGN)

→ La cartographie en Figure 155 localise et **hiérarchise les enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction**. Les enjeux ont été hiérarchisés en tenant compte de la richesse spécifique et de l'utilisation des habitats par les nicheurs patrimoniaux locaux (chasse, alimentation et/ou installation du nid).

Les haies recensées au sein de la ZIP et de l'AEI présentent par ailleurs diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50, Typologie des haies). Cette typologie a été prise en compte dans l'analyse des présents enjeux.

Concernant les habitats présents au sein de l'AEI, la pression d'observation ayant été moindre au cours des inventaires en période de reproduction par rapport aux prospections menées dans la ZIP, les enjeux des habitats ont été évalués par :

-l'observation d'espèces patrimoniales (Figure 151 et Figure 152),

-les potentialités d'accueil des milieux,

- leur richesse spécifique (Figure 154).

- leurs similitudes avec des habitats présents dans la ZIP.

Par ailleurs, afin de mettre en évidence la zone présentant la plus forte attractivité pour la plupart des espèces (chasse, transits et gagnage des espèces de milieux semi-ouvert à boisés en autres), des **tampons de 200 mètres ont été définis autour des habitats à enjeux.**

Ces tampons correspondent également à la zone d'exclusion exigée par les services de l'État entre les éoliennes et les milieux à enjeux ou à richesse spécifique remarquable pour l'avifaune (d'après le *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* en Hauts-de-France, DREAL, 2017).

Notons également qu'en fonction des années et de rotations d'assolement, les zones de reproduction des busards et leurs territoires de chasse peuvent fluctuer.

3.4.5 Conclusion générale

Généralités :

→ Au total, 103 espèces d'Oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires avifaunistiques sur la ZIP, l'AEI et/ou l'AER et leur périphérie proche. Compte tenu des milieux présents, ceci traduit une bonne richesse spécifique.

Néanmoins, la diversité n'est pas répartie de manière uniforme sur les zones étudiées (ZIP, AEI et AER) et au cours du cycle annuel :

Localement, cette richesse se concentre sur la moitié Nord-ouest de l'AEI. Au sein de la ZIP, la richesse spécifique est plus faible, les contacts s'y répartissent de façon plutôt homogène. Divers échanges (transit local, migration active) ont également lieu au-dessus du plateau cultivé concerné par la ZIP et certains individus nicheurs de plaine ou individus en stationnement ont davantage été contactés en milieu ouvert.

Les quelques haies recensées au sein de l'AEI présentent diverses morphologies modulant leur attractivité pour les Oiseaux et en particulier pour les nicheurs dont des espèces patrimoniales (Figure 50, Typologies des haies). Ces habitats sont très relictuels au sein de la ZIP.

Les cultures intensives présentent une richesse faible, associée à l'utilisation des parcellaires intensifs par quelques nicheurs dont des espèces remarquables et des espèces en quête alimentaire (notamment corvidés, colombidés, ...).

La richesse est également liée en partie à la diversité notée en période internuptiale (migrateurs actifs, individus en stationnement) au sein de l'AER.

→ 76 des 103 espèces observées sont protégées par la loi du 17 avril 1981 modifiée par arrêté du 29 octobre 2009 et 13 sont inscrites en annexe I de la Directive européenne 79/409 CEE pour la conservation des oiseaux sauvages dite Directive Oiseaux.

→ 56 espèces présentent un statut de conservation défavorable au niveau européen, national et/ou régional et sont considérées comme espèces patrimoniales. La ZIP, l'AEI et l'AER revêtent un intérêt particulier pour 40 d'entre elles en période internuptiale et 37 d'entre elles en période de nidification.

Période de reproduction :

→Sur l'ensemble de l'AEI, la richesse ornithologique en période de nidification est bonne (90 espèces). Les espèces observées appartiennent aux 5 cortèges aviaires suivants : les espèces des milieux ouverts (14 espèces), les espèces des milieux semi-ouverts (14 espèces), les espèces à tendance forestière (36 espèces), les espèces liées aux zones humides/littoraux (10 espèces), les espèces anthropophiles (11 espèces). 5 espèces ne nichent pas localement.

→ Les principaux enjeux en période de reproduction se concentrent autour des surfaces boisées (vallées) et de certaines haies présentes dans l'AEI ainsi qu'au niveau de parcelles ouvertes (cultivées) utilisées comme zone de nidification et de chasse par des espèces nicheuses sensibles de plaine (principalement les trois espèces de busards nichant localement mais également Alouette des champs, Bruant des roseaux et Caille des blés, Œdicnème criard) et semi-ouvertes (dont friches herbacées à arbustives). Concernant les zones ouvertes, les enjeux sont variables car dépendant des rotations annuelles des assolements et des potentialités de nidification/chasse qui en découlent. **En 2022, les milieux ouverts de la ZIP ont été très utilisés par les rapaces nicheurs de milieux ouvert à semi-ouverts.**

Période internuptiale :

→ Les observations réalisées durant les deux saisons de migration ont montré l'existence d'un flux migratoire faible de **14,3 individus migrateurs/h** en migration prénuptiale et un flux migratoire assez faible de **59,6 migrateurs/h** en migration postnuptiale.

Les individus migrateurs se déplacent principalement selon une orientation marquée Nord-est/Sud-ouest. Certains vols montrent une orientation plus marquée Est-ouest.

La **principale concentration** de **flux a concerné la vallée des Trois Doms au-dessus de laquelle près d'un tiers des migrateurs contactés sont relevés.**

- Les espèces observées migrent majoritairement à des hauteurs inférieures au champ de rotation des pales (57 % des individus migrateurs en période prénuptiale et 86 % en période postnuptiale).

→ Au sein de la ZIP, les stationnements se répartissent majoritairement en deux secteurs sur plateaux agricoles : le premier est situé à l'extrémité Nord-ouest autour des « Bougrânes ». Le second secteur est localisé au cœur de la partie Sud-est autour de la « Fosse aux Chats ».

→ Au sein de l'AER, les stationnements migratoires apparaissent plus marqués à certains secteurs et en particulier :

- zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Dom.
- certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

La ZIP présente une certaine attractivité pour le stationnement du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Ces résultats confirment l'attractivité locale du secteur, apparaissant néanmoins supérieure dans la bibliographie (Picardie Nature, février 2022).

Projet éolien de Le Ployron

Commune de Le Ployron

(Oise)








– Volet Faune Flore Habitats –

Tome 2 – Impacts & Mesures

novembre 2024

AXECO, Bureau d'Études et d'Expertises Faune-Flore-Habitats

Siège social : 2 rue Saint-Nicolas – 59670 CASSEL

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

INDEX DES FIGURES 4

INDEX DES TABLEAUX 5

ESTIMATION DES IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES HABITATS 6

INTRODUCTION 7

1- Présentation du projet et des surfaces concernées 7

2- Contexte local d'insertion du projet 11

IMPACTS SUR LA FLORE ET LES VEGETATIONS 15

1- Rappel du contexte floristique 15

2 – Analyse des impacts bruts (avant mesures) du projet sur la flore et les végétations 15

2.1 Nature des impacts sur la flore et les végétations 15

2.2 Évaluation des niveaux d'impacts du projet sur la flore et les végétations 16

3 – Conclusion aux impacts bruts (avant mesures) du projet sur la flore et les végétations 21

IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES 22

IMPACTS SUR LA FAUNE 23

1- Généralités sur les impacts de projets éoliens sur la faune 23

1.1 Les Invertébrés 23

1.2 Les Amphibiens et les Reptiles 23

1.3 Les Chauves-souris (Ordre des Chiroptères) 23

1.4 Les autres Mammifères 26

1.5 Les Oiseaux 27

2- Impacts spécifiques du projet éolien de Le Ployron sur la faune présente localement 32

2.1 Les Insectes 32

2.2 Les Amphibiens 34

2.3 Les Reptiles 37

2.4 Les Mammifères terrestres non-volants 39

2.5 Les Chiroptères 41

2.5.1 Évaluation des impacts du projet sur la biologie des Chiroptères présents localement 41

2.5.1.1 Impacts sur les habitats 41

2.5.1.2 Impacts sur les territoires de chasse 43

2.5.1.3 Impacts sur les gîtes 44

2.5.1.3.1 Impacts sur les gîtes d'hiver de l'AEE 44

2.5.1.3.2 Impacts sur les gîtes d'été de l'AEE 45

2.5.1.3.3 Impacts sur les gîtes au droit du projet 46

2.5.2 Évaluation des impacts du projet sur les populations de Chiroptères présentes localement 48

2.5.2.1 Estimation des risques induits par le projet sur les espèces locales 48

2.5.2.1.1 Patrimonialité, activité et enjeux des espèces détectées localement par habitat (rappel de l'état initial) 48

2.5.2.1.2 Sensibilité aux éoliennes pour les espèces détectées localement 48

2.5.2.1.3 Évaluation des risques induits par le projet sur chaque espèce fréquentant le milieu concerné par les implantations 49

2.5.2.1.4 Évaluation des risques induits par le projet sur les populations de Chiroptères présentes dans les milieux concernés par les implantations 52

2.5.2.2 Évaluation des enjeux d'habitats et impacts liés au positionnement des éoliennes 55

2.5.2.2.1 Enjeux d'habitats liés au positionnement des éoliennes (rappel de l'état initial) 55

2.5.2.2.2 Impact de chaque éolienne sur l'activité chiroptérologique 57

2.5.3 Synthèse et conclusion aux impacts chiroptérologiques 63

2.6 Les Oiseaux 64

2.6.1 Cadrage du projet par rapport aux enjeux avifaunistiques identifiés 64

2.6.2 Impacts directs 70

2.6.2.1 Les risques de collision 70

2.6.2.1.1 Risques de collision en période de reproduction 70

2.6.2.1.2 Risques de collision en période de migration (pré et postnuptiale) 71

2.6.2.1.3 Risques de collision en période hivernale 72

2.6.2.1.4 Synthèse des risques de collision 76

2.6.2.2 Le dérangement 76

2.6.2.2.1 Évaluation du dérangement sur les espèces nicheuses 77

2.6.2.2.2 Évaluation du dérangement sur les espèces migratrices 80

2.6.2.2.3 Évaluation du dérangement sur les espèces hivernantes 81

2.6.2.2.4 Attractivité du parc et de sa périphérie 82

2.6.3 Impacts indirects 82

2.6.3.1 Impacts liés aux travaux 82

2.6.3.2 Dérangements liés à la fréquentation humaine 82

2.6.4 Conclusion aux impacts sur l'avifaune 83

SYNTHESE DES IMPACTS FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES 84

PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS AINSI QUE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 90

INTRODUCTION 91

PRESENTATION RESUMEE DES MESURES DE LA DOCTRINE ERC A APPLIQUER 92

PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES DE LA DOCTRINE ERC A APPLIQUER 93

MODALITES DE SUIVIS 116

MESURE RELATIVE AU DEMANTELEMENT : EXPERTISE ECOLOGIQUE PREALABLE AU DEMANTELEMENT ... 120

SYNTHESE GENERALE DES IMPACTS ET MESURES D'INSERTION 121

EFFETS CUMULES SUR LES DIFFERENTS TAXONS 126

1 – Effets cumulés sur la flore et les végétations 126

2 – Effets cumulés sur la faune chiroptérologique 126

3 – Effets cumulés sur l'avifaune 127

EVALUATION DE LA NECESSITE DE REALISATION D'UN DOSSIER DE DEROGATION 130

1- Législation liée aux espèces protégées 130

2- Réglementation liée à demande de dérogation de destruction d'espèces protégées 131

3- Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation pour la destruction et la perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces animales observées 131

EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000 133

1- Flore et habitats 133

2 -Les Invertébrés 133

3- Les Amphibiens 133

4- Les Reptiles 133

5- Les Mammifères terrestres 133

6- Les Chiroptères 133

7- Les Oiseaux 134

IMPACTS SUR LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES 135

RESUME NON TECHNIQUE 137

BIBLIOGRAPHIE 142

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des éoliennes du projet de Le Ployron 8
Figure 2 : Localisation des structures à implanter (détails)....9
Figure 3 : Localisation des structures à implanter (avec aires temporaires de travaux cumulées quelles que soient leurs natures) 10
Figure 4 : Cadrage du projet de Le Ployron dans le contexte local éolien et des grandes infrastructures linéaires 13
Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 14
Figure 6 : Habitats dans le secteur d'emprise des travaux (sans projet pour plus de lisibilité de la carte suivante) 17
Figure 7 : Localisation des structures à implanter par rapport aux habitats 18
Figure 8 : Intérêts floristiques dans le secteur d'emprise des travaux (sans projet, pour plus de lisibilité de la carte suivante) 19
Figure 9 : Localisation des structures à implanter par rapport aux intérêts floristiques dans le secteur d'emprise des travaux 20
Figure 10 : Causes d'accidents mortels chez les Oiseaux....27
Figure 11 : Corrélation entre la mortalité des Rapaces observée et le comportement à risque sur un échantillon de 13 parcs éoliens espagnols suivis pendant 3 ans. 29
Figure 12 : Stratégies de franchissement d'un parc éolien par les Oiseaux 31
Figure 13 : Stratégies d'évitement aux abords de parcs éoliens lors de vols migratoires 31
Figure 14 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Insectes 33
Figure 15 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction 35
Figure 16 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/estivage/hivernage....36
Figure 17 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Reptiles 38
Figure 18 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux mammalogiques (hors Chiroptères) ..40
Figure 19 : Localisation de l'ensemble des aménagements vis-à-vis des potentialités de gîtes pour les Chiroptères 47
Figure 20 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 mn selon les milieux 50
Figure 21 : Localisation des contacts avec les espèces de Chiroptères à sensibilité forte à très forte à l'éolien au sein de l'AEI 51
Figure 22 : Enjeux d'habitats pour les Chiroptères, localisation de l'ensemble des aménagements 56
Figure 23 : Éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, situés à moins de 200 mètres bout de pale des éoliennes E1 et E2....57
Figure 24 : Schéma explicatif des différentes distances utilisées entre l'éolienne et les éléments arborés les plus proches 58
Figure 25 : Localisation de l'éolienne E1 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches...59
Figure 26 : Localisation de l'éolienne E2 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches...60
Figure 27 : Localisation de l'éolienne E3 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches...61
Figure 28 : Localisation de l'éolienne E4 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches...62
Figure 29 : Situation du projet par rapport à la synthèse de la richesse spécifique avifaunistique locale en période de reproduction 65
Figure 30 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction....66
Figure 31 : Situation du projet par rapport à la synthèse des sensibilités avifaunistiques locales en période de reproduction 67
Figure 32 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques locaux lors de la migration active....68
Figure 33 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques en termes de stationnements....69
Figure 34 : Localisation des variantes au regard de l'évolution de la délimitation de la zone d'implantation potentielle 94
Figure 35 : Prise en compte des enjeux chiroptérologiques lors des différents scénarios 95
Figure 36 : Prise en compte des enjeux avifaunistiques en période de reproduction vis-à-vis des différents scénarios d'implantation....96
Figure 37 : Prise en compte des enjeux migratoires (migration active) vis-à-vis des différents scénarios d'implantation 97
Figure 38 : Prise en compte des enjeux d'espèces en stationnement vis-à-vis des différents scénarios d'implantation 98
Figure 39 : Localisation des portions de haies à transplanter....105
Figure 40 : Localisation des secteurs favorables à la transplantation 106
Figure 41 : Localisation des secteurs favorables à la transplantation (zoom) 106
Figure 42 : Plateforme dépourvue de végétation arbustive et herbacée : à favoriser 107
Figure 43 : Friche herbacée attractive se développant à la base d'une machine : à proscrire 107
Figure 44 : Dépôt jouxtant la plateforme d'une éolienne : à proscrire 107
Figure 45 : Zone de dépôt jouxtant la plateforme de l'éolienne E5 : à proscrire 107
Figure 46 : Tracteur équipé d'une barre d'effarouchement....110
Figure 47 : Vue schématique d'une fauche pratiquée du centre de la parcelle vers la périphérie 110
Figure 48 : Divers types de milieux ouverts attractifs pour les espèces de plaine 111
Figure 49 : Secteurs favorables à la mise en place de la mesure de création de milieux 113
Figure 50 : Grillage de protection d'une nichée de Busards dans un champ de céréales 114
Figure 51 : Illustration des services écosystémiques....135

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 11
Tableau 2 : Distances entre les sites Natura 2000 et le projet éolien de Le Ployron 14
Tableau 3 : Détail des impacts du projet sur la flore 21
Tableau 4 : Sensibilité générale aux éoliennes des Chiroptères de France métropolitaine 24
Tableau 5 : Échelle de sensibilité chiroptérologique à l'éolien évaluée à partir des données Eurobats 2012 26
Tableau 6 : Sensibilité vis-à-vis des éoliennes et statut des Chiroptères présents en Picardie 26
Tableau 7 : Causes de mortalité des Oiseaux en France suite aux activités humaines 27
Tableau 8 : Mortalité par collision sur différents sites éoliens à travers le monde 27
Tableau 9 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces détectées, observées et potentielles, au sein de l'AEI 42
Tableau 10 : Fréquence de contacts et nombre d'espèces détectées pour tous les milieux présents au sein de l'AEI 43
Tableau 11 : Gîtes d'hiver recensés au sein de l'AEE pour lesquels au moins une espèce présente une mobilité compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP 44
Tableau 12 : Mobilité des espèces recensées dans les gîtes d'hiver connus dans l'AEE 44
Tableau 13 : Gîtes d'été recensés au sein de l'AEE pour lesquels au moins une espèce présente un rayon de dispersion compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP 45
Tableau 14 : Rayon de dispersion moyen des espèces recensées dans les gîtes d'été connus dans l'AEE ... 46
Tableau 15 : Enjeu local pour chaque espèce pour les milieux présents au sein de l'AEI 48
Tableau 16 : Sensibilité vis-à-vis des éoliennes des espèces détectées, observées et potentielles, au sein de l'AEI 49
Tableau 17 : Échelle des risques éoliens 49
Tableau 18 : Risque éolien pour chaque espèce détectée, observée ou potentielle, dans le milieu concerné par les implantations 49
Tableau 19 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (points d'écoute de 5 minutes) 52
Tableau 20 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (points d'écoute fixes) 52
Tableau 21 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé) 52
Tableau 22 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé) 52
Tableau 23 : Risques éoliens pour les espèces concernées par les implantations en milieux ouverts cultivés 53
Tableau 24 : Synthèse des enjeux d'habitats chiroptérologiques 55
Tableau 25 : Localisation des éoliennes par rapport aux enjeux d'habitats chiroptérologiques et aux éléments arborés et arbustifs les plus proches * 57
Tableau 26 : Évaluation du risque local de collision des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées sur la zone visée par le projet éolien de Le Ployron sur le cycle annuel 2022 73
Tableau 27 : Synthèse des dérangements observables pour les espèces patrimoniales concernées par le projet éolien de Le Ployron 77
Tableau 28 : Synthèse des impacts floristiques avant mesures 84
Tableau 29 : Synthèse des impacts faunistiques (hors Chiroptères et Oiseaux) avant mesures 84
Tableau 30 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par éolienne 85
Tableau 31 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par espèce à sensibilité moyenne à très forte à l'éolien 86
Tableau 32 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par espèce à sensibilité faible à nulle à l'éolien 87
Tableau 33 : Synthèse des impacts avifaunistiques (entrée par éolienne) avant mesures 87
Tableau 34 : Synthèse des impacts avifaunistiques (entrée par espèce et par périodes) avant mesures 88
Tableau 35 : Liste et typologie des mesures à appliquer 92
Tableau 36 : Prise en compte des enjeux faunistiques et floristiques identifiés sur site dans le scénario final 93
Tableau 37 : Déclinaison de la mesure de réduction des impacts relative à la période de travaux 100
Tableau 38 : Répartition des différentes phases du chantier en fonction des périodes d'exclusion sur le cycle annuel 100
Tableau 39 : Part d'activité des espèces sensibles à l'éolien couverte par le plan d'arrêt 104
Tableau 40 : Mise en œuvre de la mesure de réduction de l'attractivité des milieux 107
Tableau 41 : Exemple d'espèces végétales à privilégier pour ensemencer les prairies de fauche 109
Tableau 42 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité et le suivi d'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle en fonction des enjeux 118
Tableau 43 : Intensité du suivi de mortalité du projet éolien de Le Ployron 118
Tableau 44 : Synthèse des impacts floristiques avant et après mise en place des mesures 121
Tableau 45 : Synthèse des impacts faunistiques (hors Chiroptères et Avifaune) avant et après application des mesures 122
Tableau 46 : Synthèse des impacts chiroptérologiques (entrée par éolienne) avant et après mise en place des mesures, toutes espèces confondues 122
Tableau 47 : Synthèse des impacts chiroptérologiques (par espèce) avant et après mise en place des mesures 123
Tableau 48 : Synthèse des impacts avifaunistiques avant et après mise en place des mesures 124
Tableau 49 : Distance entre les sites Natura 2000 d'intérêt chiroptérologique proches et le projet 133
Tableau 50 : Résumé des services écosystémiques rendus par les habitats et espèces de la ZIP et sa périphérie immédiate (rayon de 100 m autour de la ZIP) 136

ESTIMATION DES IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES HABITATS







INTRODUCTION

1- Présentation du projet et des surfaces concernées

→ Le projet de parc éolien de Le Ployron prévoit l'implantation de quatre éoliennes au sein d'un espace ouvert cultivé intensivement sur la commune de Le Ployron. La Figure 1 localise le projet. Il présente les caractéristiques suivantes :

Dimensions des éoliennes	**Le gabarit retenu est une éolienne d'une puissance unitaire de 3,6 MW (V126 ou N131), d'une hauteur bout de pale maximale de 165 m, d'une hauteur de moyeu entre 99 à 102 m et avec une taille de rotor maximale de 131 m.**
Emprises définitives des plateformes avec les fondations	**Des plateformes d'exploitation allant de 1 788 à 2 438 m²** seront terrassées et empierrées pour la durée de vie du parc. Les quatre éoliennes seront implantées en cultures intensives (8 131 m² d'emprise en cultures).
Chemins à créer définitivement et routes et chemins à renforcer	Il s'agit de linéaires d'une route et de chemins à renforcer, et de chemins à créer définitivement pour l'accès aux quatre éoliennes. Cette emprise concerne des chemins enherbés, des terres cultivées intensivement et des bords de route. La route est bordée d'accotements herbacés plats. La route à renforcer sur une longueur de 935 m, entre Le Ployron et Godenvillers et permettant de desservir les éoliennes E2 à E4, est goudronnée actuellement sur environ 4 m de large. Les chemins à renforcer sont enherbés. Les voies à renforcer ou à créer seront stabilisées sur une largeur de 5 m. Cette stabilisation entrainera une perte de surface de milieu de type prairial à ne pas négliger en secteur cultivé intensivement. Le linéaire de chemins à créer pour accéder aux éoliennes E3 et E4 est de 265 m. Les surfaces détruites concernent des milieux prairiaux (chemins enherbés et accotements prairiaux) **pour une surface de 5 394 m²** et des parcelles cultivées pour une surface de **2 412 m².**
Poste de livraison	Le poste de livraison et sa plateforme d'une surface de 176 m² sont prévus au niveau d'une parcelle cultivée, en bordure Nord de la portion de route à renforcer entre les bourgs de Le Ployron et Godenvillers et permettant de desservir les éoliennes E2 et E4.
Emprises temporaires construction	Surfaces nécessaires pour la réalisation du chantier (emprises temporaires de stockage des pales et des déblais, virages temporaires, câblage électrique à enfouir, accès à créer temporairement, emprise de la flèche de grue, la base vie, plateforme de grutage pour le poste de livraison). Les accès à créer temporairement pour les éoliennes E2, E3 et E4 mesurent 5 m de large. Ces surfaces concernent des parcelles cultivées principalement et représentent un cumul de **1,62 ha**.

La Figure 2 détaille le schéma d'implantation par nature d'aménagement par rapport à la photo aérienne.

En termes de Flore, d'Habitats et de Faune, c'est davantage l'identification des surfaces de destruction définitives et temporaires qui permet l'analyse des impacts du projet, ainsi la Figure 3 localise et distingue les aménagements définitifs des emprises temporaires de travaux.

→ Les distances interéoliennes entre éoliennes voisines sont les suivantes :

Éoliennes	Distance (mètres)	Distance en bout de pale (Rotor max de 131 m)
E01-E02	353	222
E01-E03	527	396
E02-E03	400	269
E02-E04	518	387
E03-E04	338	207

→ Pour chaque biotope, toute perturbation des conditions écologiques entraîne des changements de flore et de faune, changements auxquels n'échappent que certaines espèces tolérantes, dites ubiquistes.

→ L'analyse des impacts d'un projet éolien s'effectue à différents niveaux (destructions, perturbations d'espèces ou d'habitats, impacts sur la dynamique écologique, sur les déplacements, perturbation de facteurs contribuant à la valeur écologique du site…).

Différentes étapes seront considérées :

- Phase travaux : le chantier peut générer des impacts non négligeables. Pour cette phase, on s'intéresse plus particulièrement à la destruction des habitats et des espèces « in situ » (Végétaux, Invertébrés, Amphibiens, Reptiles) et à la perte de qualité plus ou moins définitive des milieux pour les animaux utilisant le site.
- Phase opérationnelle : le projet terminé (réorganisation écologique du site, perturbations, substitution d'habitats…).

Les impacts peuvent être :

- temporaires : essentiellement liés à la période de construction des machines (perturbation, poussières, éventuelles pollutions…),
- permanents : destruction d'espèces et/ou d'habitats, perte de qualité de l'habitat…,
- cumulatifs (effets cumulés) : avec les autres projets du secteur (en particulier les autres parcs éoliens).

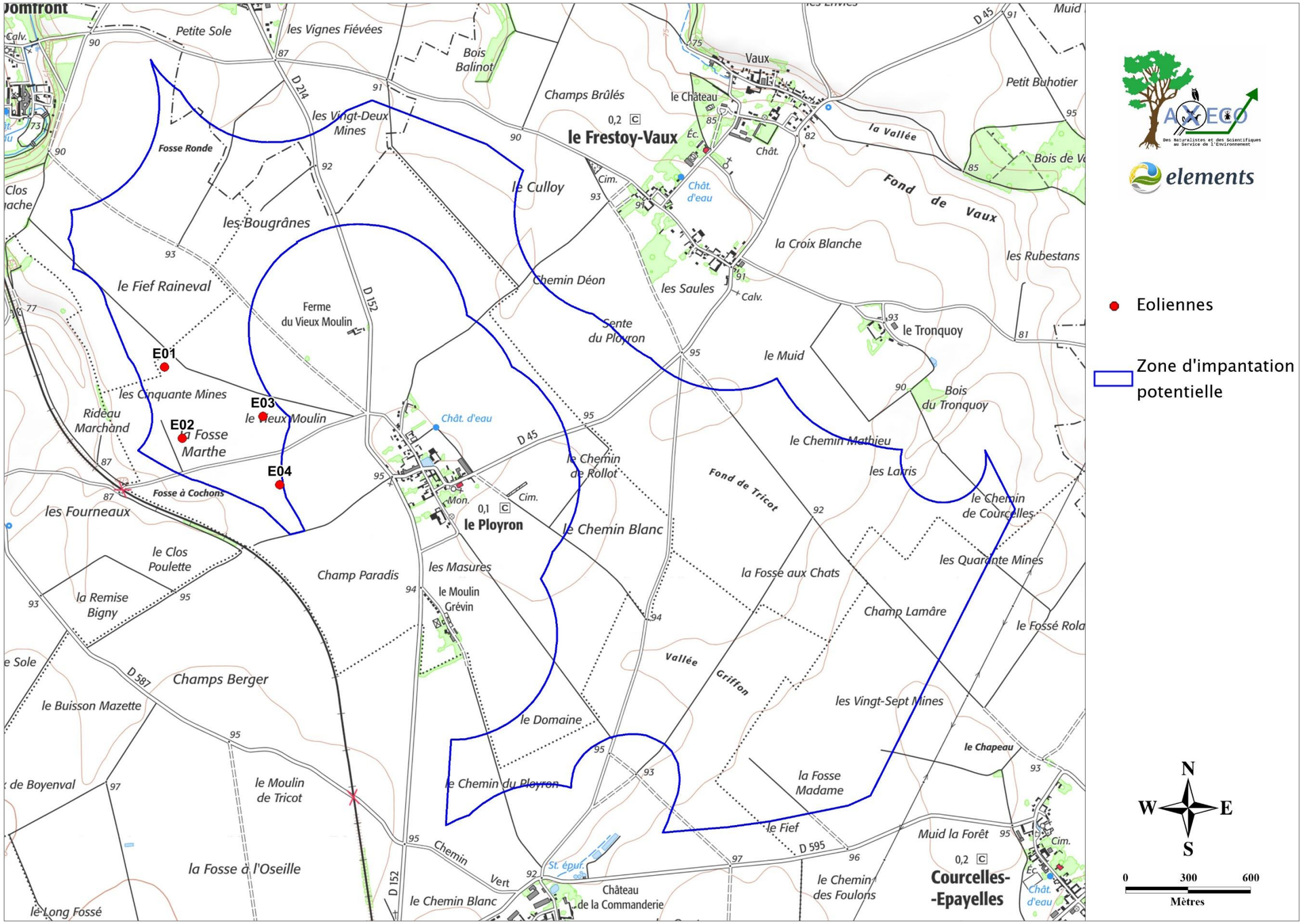


Figure 1 : Localisation des éoliennes du projet de Le Ployron

(Fond : source IGN)



Figure 2 : Localisation des structures à implanter (détails)

(Fond : source IGN)



Figure 3 : Localisation des structures à implanter (avec aires temporaires de travaux cumulées quelles que soient leurs natures)

(Fond : source IGN)

2- Contexte local d'insertion du projet

2.1 Contexte éolien et autres infrastructures

→ **Les effets cumulés du présent projet avec les autres parcs éoliens à proximité (en service, accordé mais non construit, en instruction) ainsi qu'avec les grandes infrastructures engendrant également des impacts sur la faune et la flore (notamment sur les liaisons biologiques) sont à prendre en compte dans l'évaluation des impacts sur le milieu naturel**.

Ainsi, les parcs en activité ou en projet à proximité de la ZIP et les principales infrastructures linéaires sont présentés ci-après (Tableau 1/Figure 4).

→ **Parcs éoliens :**

On note **34 parcs éoliens en exploitation, 16 parcs accordés non construits et 14 parcs en instruction** (Tableau 1/Figure 4/Annexe11) dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

Les projets éoliens pris en compte dans l'étude des effets cumulés sont ceux en service, accordés et en instruction.

Tableau 1 : Contexte éolien dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : http://catalogue.geo-ide.developpement-durable.gouv.fr/catalogue/srv/fre/catalog.search#/metadata/fr-120066022-jdd-f20f8125-877e-46dc-8cf8-2a8a372045eb)

Parc	Statut	Distance au parc éolien de Le Ployron
Parc éolien du Balinot (3 éoliennes) avec une hauteur max de 165 m bout de pale	Accordé	1,2 km au Nord-est de E1
Parc éolien du Rollot II (4 éoliennes) avec une hauteur max de 165 m bout de pale	Accordé	3,7 km à l'Est de E4
Parc éolien du Frestoy (2 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Accordé	3,5 km au Nord-est de E3
Parc éolien Les Garaches (5 éoliennes) avec une hauteur max de 198 m bout de pale	Accordé	3,7 km au Nord de E1
Parc éolien du Champ Feuillant (14 éoliennes) avec une hauteur max de 149,4 m bout de pale	En service	3,8 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien du Rollot I (3 éoliennes) avec une hauteur de 180 m bout de pale	Accordé	4,1 km à l'Est de E4
Parc éolien du Moulin à Cheval (4 éoliennes) avec une hauteur max de 125 m bout de pale	En service	4,1 km au Nord de E1
Parc éolien de la Vallée Martinot (3 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	Instruction	4,5 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien du Rollot III (4 éoliennes) avec une hauteur max de 165 m bout de pale	Accordé	5,0 km à l'Est de E4
Parc éolien du Champ Chardon (5 éoliennes) avec une hauteur max de 146,3 m bout de pale	En service	5,2 km au Sud-est de E4
Parc éolien Haussu (12 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	5,3 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien du Moulin (6 éoliennes) avec une hauteur max de 130 m bout de pale	Accordé	9,2 km au Nord de E1
Parc éolien de Mont Aubin (4 éoliennes) avec une hauteur max de 164,9 m bout de pale	Accordé	10,7 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien Les Fleurs de Ravenelle (4 éoliennes) avec une hauteur max de 185 m bout de pale	Instruction	11,0 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien de L'Epinette (8 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Accordé	11,1 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien de la Croisette I (5 éoliennes) avec une hauteur max de 139,4 m bout de pale	En service	11,9 km à l'Ouest de E1
Parc éolien de Claville Motteville (2 éoliennes) avec une hauteur max de 164,9 m bout de pale	Accordé	12,0 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien du Moulin Bois (12 éoliennes) avec une hauteur max de 200 m bout de pale	Instruction	12,4 km au Sud de E4
Parc éolien de la Croisette II (5 éoliennes) avec une hauteur max de 139,4 m bout de pale	En service	12,2 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien Chemin du Bois Hubert Est (4 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	12,6 km au Sud-ouest de E4
Parc éolien de Bois des Cholletz (5 éoliennes) avec une hauteur max de 133 m bout de pale	En service	12,6 km à l'Est de E4
Parc éolien du Chemin du Bois Hubert (12 éoliennes) avec une hauteur max de 126 m bout de pale	En service	12,7 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien de la Croisette III (3 éoliennes) avec une hauteur max de 139,4 m	En service	12,9 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien Bois de la Hayette (8 éoliennes) avec une hauteur max de 151 m bout de pale	Accordé	13,2 km au Nord de E1
Parc éolien de Catillon Fumechon (6 éoliennes) avec une hauteur max de 165 m bout de pale	Accordé	13,8 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien d'Hargicourt (8 éoliennes) avec une hauteur max de 20 m bout de pale	En service	13,8 km au Nord de E1
Parc éolien Les Tulipes (10 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	14,1 km au Nord-est de E3
Extension Ferme éolienne du Mont de Treme (3 éoliennes) avec une hauteur max de 164,5 m bout de pale	Accordé	14,6 km au Nord de E1
Parc éolien du Mont de Treme (9 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	14,7 km au Nord de E1
Projet éolien Les Gréssières (6 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	14,8 km au Nord de E1
Parc éolien Les Froids Vents (6 éoliennes) avec une hauteur max de 200 m bout de pale	Instruction	14,8 km à l'Ouest de E1
Parc éolien de Valescourt (3 éoliennes) avec une hauteur max de 164,9 m bout de pale	Instruction	14,8 km au Sud-ouest de E2
Parc éolien de la Sablière (9 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	14,9 km au Nord de E1
Parc éolien de Filescamps (2 éoliennes) avec une hauteur max de 200 m bout de pale	Instruction	15,1 km au Nord de E1
Parc éolien de Camprémy / Bonvillers (5 éoliennes) avec une hauteur max de 139 m bout de pale	En service	15,5 km à l'Ouest de E1

Parc	Statut	Distance au parc éolien de Le Ployron
Parc éolien Champs Perdus (4 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	16,1 km au Nord de E1
Parc éolien Champs Perdus II (3 éoliennes) avec une hauteur max de 185,5 m bout de pale	Accordé	16,3 km au Nord de E1
Parc éolien Beuvraignes Energies (3 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	16,3 km au Nord-est E3
Parc éolien Energie les Trente (5 éoliennes) avec une hauteur max de 145 m bout de pale	En service	16,4 km au Nord-est de E3
Parc éolien de la Cense (4 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	Accordé	16,6 km à l'Ouest de E1
Parc éolien de Beuvraignes Energie (4 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	16,6 km au Nord-est de E3
Parc éolien du Val de Noye I (6 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	16,8 km au Nord-ouest de E1
Parc éolien de Laucourt Energie (4 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	17,0 km au Nord-est de E3
Parc éolien Laucourt Energies (3 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	17,1 km au Nord-est de E3
Parc éolien de Canny (5 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	17,4 km à l'Est de E4
Parc éolien du Bois Guillaume (6 éoliennes) avec une hauteur max de 125 m bout de pale	En service	17,6 km au Nord-est de E3
Parc éolien Anemos Plaine d'Estées (9 éoliennes) avec une hauteur max de 130 m bout de pale	En service	17,8 km au Sud de E4
Parc éolien du Val de Noye 2 (6 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	18,0 km au Nord-ouest de E1
P**arc éolien du Val de Gironde (6 éoliennes)** avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	18,1 km au Nord-est de E3
Parc éolien de Roye II (3 éoliennes) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	18,5 km au Nord-est de E1
Parc éolien de Roye I (4 éoliennes) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	18,4 km au Nord-est de E3
Parc éolien de Roye III (1 éolienne) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	18,7 km au Nord-est de E3
Parc éolien de Santerre Energies (8 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	18,8 km au Nord de E1
Parc éolien Roye II (1 éolienne) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	19,3 km au Nord-est de E1
Parc éolien des Hauts de Saint Aubin (4 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	Accordé	19,3 km au Nord de E1
Parc éolien Roye IV (4 éoliennes) avec une hauteur max de 149 m bout de pale	En service	19,3 km au Nord-est de E1
Parc éolien du Chemin Blanc (5 éoliennes) avec une hauteur max de 150 m bout de pale	En service	19,4 km au Nord-est E3
Parc éolien de la Marette (Repowering) (5 éoliennes) avec une hauteur max de 165 m bout de pale	Instruction	19,5 km à l'Ouest de E1
Parc éolien de la Marette (5 éoliennes) avec une hauteur max de 145 m bout de pale	En service	19,6 km à l'Ouest de E1
Parc éolien Roye I (1 éolienne) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	18,4 km au Nord-est de E3
Parc éolien Roye III (2 éoliennes) avec une hauteur max de 140 m bout de pale	En service	18,7 km au Nord-est de E3
Parc éolien des Hauts Bouleaux (6 éoliennes) avec une hauteur max de 135 m bout de pale	En service	19,7 km à l'Ouest de E1
Parc éolien des Hayettes (3 éoliennes) avec une hauteur max de 190 m bout de pale	En service	19,9 km au Nord-ouest de E4
Parc éolien des Echasses (4 éoliennes) avec une hauteur max de 180 m bout de pale	Instruction	20,0 km au Sud-ouest de E2

Les effets cumulés potentiels sur la Faune, la Flore et les habitats du parc éolien de Le Ployron avec ces parcs sont détaillés dans une partie spécifiquement dédiée, à la suite de la partie Mesures.

→ L'ensemble des suivis post-implantatoires (parcs en service) et documents d'étude d'impact (projets accordés et projets en instruction) ont été obtenus sur les sites des préfectures de l'Oise et de la Somme ainsi que sur le site de la DREAL Hauts-de-France. Les informations obtenues concernant les Chiroptères sont versées en annexe 11 et concernant l'avifaune en annexe 19. Ces données sont prises en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés sur l'Avifaune et les Chiroptères.

→ **Infrastructures linéaires :**

La ligne très haute tension existante (225kV) la plus proche est située à 3,4 km à l'Est de E4. Une ligne haute tension (63 kV) est située à 3,9 km au Sud de l'éolienne E4 (d'après www.rte-france.com).

L'autoroute la plus proche (A1) se situe à 11,9 km à l'Est de E4.

La principale route nationale est relevée à 20,5 km au Sud de E4 (N31).

La route départementale D152 joignant Rubescourt à Tricot et passant dans la partie Nord-ouest de la ZIP se situe entre 450 m et 500 m de E3 et E4.

La ligne ferroviaire la plus proche passant à l'Ouest de Montdidier (reliant Amiens et Compiègne) se situe à 360 m environ au Sud et à l'Ouest des éoliennes E2 et E4. LA LGV située le long de l'autoroute A1 est située à 11,8 km à l'Est de l'éolienne E4.

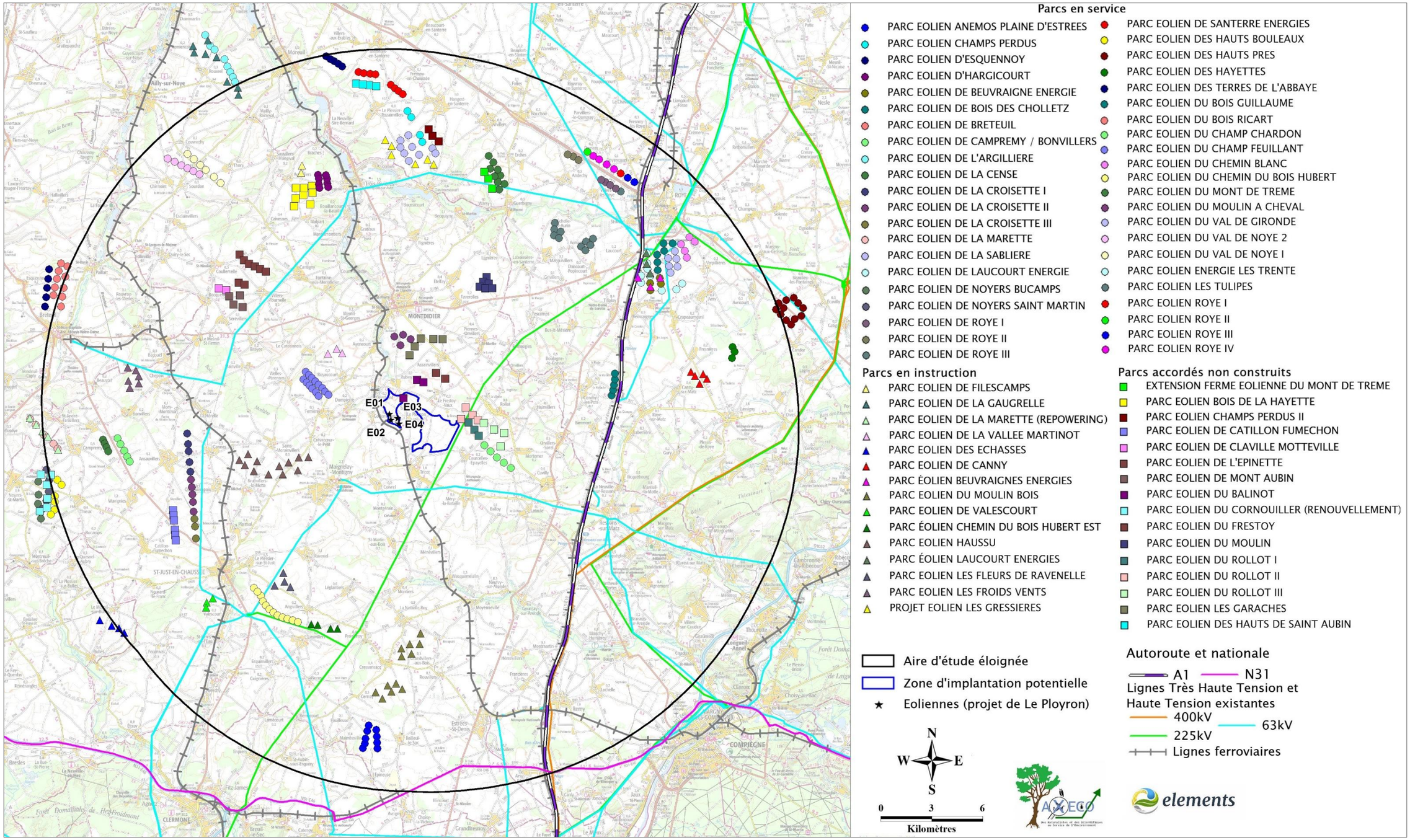


Figure 4 : Cadrage du projet de Le Ployron dans le contexte local éolien et des grandes infrastructures linéaires

(Source : RTE, DREAL Hauts-de-France, fond IGN)

2.2 Contexte relatif aux sites Natura 2000

→ <u>Doivent être également prises en compte les incidences éventuelles du projet sur les sites Natura 2000</u>.

On observe 2 sites Natura 2000 (2 ZSC) dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (Tableau 2/Figure 5).

Tableau 2 : Distances entre les sites Natura 2000 et le projet éolien de Le Ployron

(Source : INPN)

Type	Identifiant national	Désignation	Distance et orientation à l'éolienne du projet de Le Ployron la plus proche	
ZSC	FR2200369	RESEAU DE COTEAUX DE CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)	8,6	Sud-est d'E4
	FR2200359	TOURBIERES ET MARIAS DE L'AVRE	18,0	Nord d'E1

L'analyse préliminaire des incidences sur les sites Natura 2000 est présentée dans une partie dédiée à la suite de la partie Mesures.

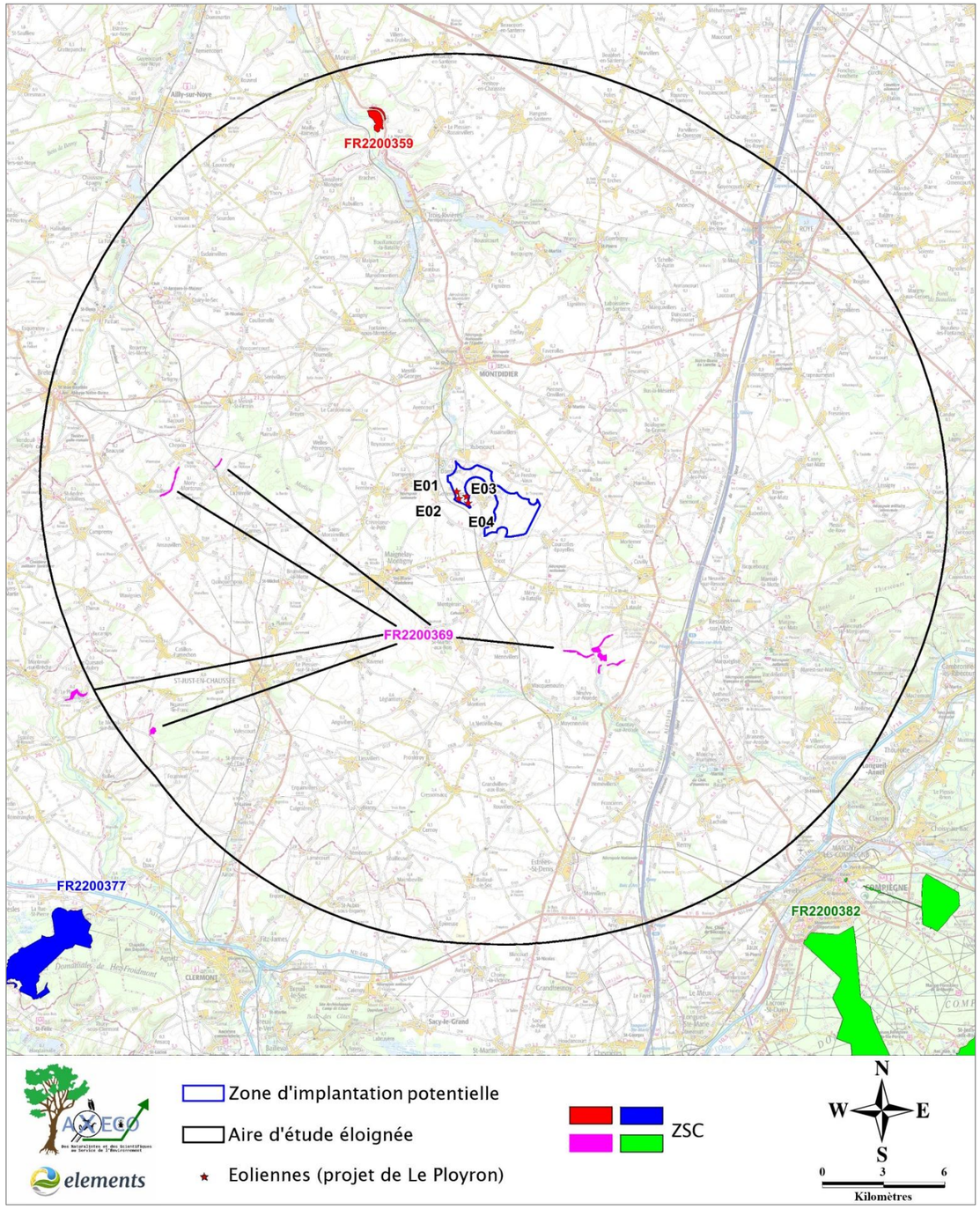


Figure 5 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

(Source : INPN, fond IGN)

IMPACTS SUR LA FLORE ET LES VEGETATIONS

1- Rappel du contexte floristique

→ La zone d'implantation potentielle se compose d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement, desservi par des routes et chemins d'exploitation.

Les unités écologiques connexes sont très relictuelles et ponctuelles. Elles présentent un caractère anthropique marqué : bandes enherbées semées, quelques éléments arbustifs plantés (quelques petits linéaires de haies arbustives régulièrement entretenues et un arbuste isolé). D'autres éléments arbustifs sont présents sur les franges extérieures de la ZIP mais ils sont peu nombreux et disséminés.

→ Aucune végétation aquatique ou caractéristique de zone humide n'a été recensée au sein de la ZIP.

→ La diversité n'est pas répartie de manière homogène sur l'ensemble de la ZIP. Les surfaces cultivées constituant près de 99 % de la surface de la ZIP, n'expriment qu'une très faible richesse spécifique végétale. Les espèces se concentrent essentiellement au niveau des chemins, bords de routes, bandes enherbées et éléments arbustifs.

→ Les enjeux floristiques les plus importants de la ZIP correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales en Hauts-de-France, recensées dans la ZIP et sur ses abords. La station de Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) présente un intérêt fort (espèce indigène patrimoniale non protégée) et les deux stations de Bleuet (*Cyanus segetum*) présentent un intérêt moyen car il s'agit de cultivars modifiés, éloignés génétiquement du Bleuet originel, ne présentant pas de réelle valeur patrimoniale sur le site.

→ En dehors des cultures intensives, les autres habitats présentent des intérêts floristiques faibles à assez faibles. Il s'agit d'habitats communs à très communs qui expriment une diversité végétale faible à moyenne (chemins, bords de route, zones de dépôts, bandes enherbées, éléments arbustifs relictuels).

Les chemins d'exploitation enherbés ou partiellement enherbés, accotements routiers et bandes enherbées accueillent des cortèges relativement ordinaires mais permettent **le maintien d'une certaine richesse spécifique végétale au travers du vaste plateau cultivé très peu biogène**. Ces milieux linéaires présentent en effet des ourlets de nature majoritairement prairiale où se développent en mélange des espèces des cortèges de friches, des compagnes de cultures et quelques espèces d'ourlets basophiles. Ces végétations linéaires servent ainsi de zones refuges (habitats de substitution) à divers cortèges végétaux. **C'est d'ailleurs en bord de chemin que l'espèce patrimoniale indigène a été recensée.**

→ Les parcelles cultivées qui constituent la très grande majorité de la ZIP présentent une richesse spécifique végétale très faible en raison des pratiques culturales modernes limitant très fortement l'expression des espèces messicoles. **Les intérêts floristiques y sont très faibles.**

Les marges des parcelles accueillent cependant davantage d'espèces compagnes que le cœur des parcelles. **Aucune compagne patrimoniale indigène non horticole n'a été recensée en parcelle cultivée.** Les cultivars de Bleuet (compagne messicole) sont issus de semis horticoles et ne présentent pas de valeur patrimoniale sur le site.

→ Les zones de dépôt sont des milieux associés aux cultures et accueillent des cortèges végétaux rudéraux communs plus ou moins développés selon la pression anthropique et typiques des friches et ourlets nitrophiles. **Leur intérêt floristique sur le site est faible, la diversité étant fortement limitée par rapport aux potentialités de ces végétations rudérales.**

2 – Analyse des impacts bruts (avant mesures) du projet sur la flore et les végétations

→ La présente analyse porte sur les impacts bruts du projet sur la Flore et les Habitats, à savoir avant l'application de toute mesure d'évitement ou de réduction. Ainsi, certains impacts ou risques d'impacts, évalués à ce stade, pourront être supprimés ou réduits après mise en place des mesures. Ces impacts résiduels sont évalués à la suite de la partie Mesures.

2.1 Nature des impacts sur la flore et les végétations

→ La flore et les végétations sont concernées plus particulièrement par les impacts directs pouvant être engendrés par le chantier (destruction et dégradation de la flore et des habitats aux lieux et places des éoliennes mais aussi au niveau des voies d'accès, des aires de manœuvres des engins de stockage…).

→ Ces destructions sont, pour une part, temporaires (liées à des nécessités de chantier) et pour une autre part, permanentes.

Aucune végétation de zones humides, ni aucun milieu arboré ou arbustif ne sera détruit.

Les éléments arborés et arbustifs sont très peu représentés, ponctuels et relictuels au sein de la ZIP. On note deux alignements discontinus de haies arbustives basses, en partie Nord-ouest de la ZIP, en cultures, ainsi qu'un arbuste isolé en bord de la RD45, en partie centrale de la ZIP. Aucun de ces milieux n'est concerné par les travaux.

Les autres éléments arbustifs et arborés les plus proches sont notés en dehors de la ZIP.

Les destructions temporaires toucheront principalement des parcelles cultivées et correspondent à la surface qui sera dégradée autour des quatre éoliennes pour le stockage des pales et des déblais, à l'emprise de la flèche de grue, aux virages et aux accès à créer temporairement pour les éoliennes E2, E3 et E4, à la base vie.

On note également que la pose de câbles électriques entraînera une destruction temporaire en parcelles cultivées, le long des tranchées d'enfouissement.

Les destructions temporaires toucheront également des accotements prairiaux de bords de route pour la création temporaire de virages et accès pour desservir les éoliennes E2 et E4.

Les destructions permanentes toucheront :

- **des parcelles cultivées** au droit des plateformes d'exploitation et des emprises non cultivables associées, de la plateforme du poste de livraison, des pistes de maintenance et des accès permanents à créer.

- **des accès existants à renforcer**. Il s'agit d'**accotements herbacés de routes et de chemins enherbés** qui seront stabilisés. L'empierrement engendrera ainsi la destruction d'un linéaire de végétation de type prairial.

→ **La mise en place du parc éolien entraînera un impact trivial et direct qui est la disparition des espèces et formations végétales à l'endroit même de l'implantation des structures (Figure 3 et Figure 7).**

On observera une diminution en surface des différentes végétations touchées : principalement espèces cultivées et compagnes mais aussi végétations de type prairial de bords de route et de chemins. Ces milieux se retrouvent à proximité et sont bien représentés. Il n'y aura donc pas de perte d'habitat **mais une réduction de leur superficie**.

→ **Les surfaces touchées directement par l'implantation des quatre éoliennes et leurs structures annexes ne présentent pas d'enjeux floristiques importants** (Figure 8 et Figure 9). Elles concernent des parcelles cultivées pauvres sur le plan botanique (intérêt floristique très faible) et des milieux prairiaux anthropisés (majoritairement en linéaires le long des voies de communication) d'intérêt floristique assez faible. **Ce qui réduit fortement les impacts du projet**.

→ **Aucune espèce protégée n'a été recensée dans la ZIP ni sur sa périphérie.**

→ Deux espèces patrimoniales et déterminantes ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) ont été recensées dans la ZIP : *Lathyrus tuberosus* (la Gesse tubéreuse) en bord de chemin et *Cyanus segetum* (Bleuet) en bord de culture et en bande enherbée fleurie, dans la partie Sud de la ZIP. Les stations de Bleuet recensées dans la ZIP sont issues de semis récents ou plus anciens. Cette espèce n'est pas à considérer comme patrimoniale pour le site car d'origine anthropique et correspondant à des cultivars dont la génétique est éloignée du Bleuet originel (fleurs doubles et fleurs roses mêlées aux bleues).

Toutes ces stations se trouvent hors emprise chantier, à grande distance de celui-ci (2,2 km au plus proche).

→ Ainsi, au vu du schéma d'implantation, **les impacts sur la flore et les végétations seront essentiellement liés au renforcement des routes (stabilisation d'accotements prairiaux) et de chemins enherbés.**

Les éoliennes et leurs structures annexes seront quant à elles implantées en parcelles cultivées à très faibles enjeux floristiques.

Le projet prévoit d'utiliser une partie des infrastructures existantes.

→ **Les impacts du projet seront de plusieurs types :**

- destruction permanente de milieux cultivés (intérêts très faibles) par la création de plateformes d'exploitation, d'emprises non cultivables (graviers), du poste de livraison et de voies d'accès,

- destruction permanente d'habitats linéaires de type prairial (intérêts assez faibles) (Figure 2) par stabilisation de bords de route et stabilisation/élargissement de chemins enherbés,

- **destruction temporaire de milieux cultivés** (intérêts très faibles) pour l'enfouissement de câbles électriques, création des virages et accès provisoires, de zones de stockage des pales et des déblais, des emprises de flèche de grue, de la base vie,

- destruction temporaire d'habitats linéaires de type prairial (intérêts assez faibles) pour l'enfouissement de câbles électriques et la création des virages et accès provisoires.

Ainsi, les impacts dépendront naturellement des précautions prises lors du chantier **mais ils seront faibles pour l'ensemble des habitats impactés.**

Les linéaires de chemins enherbés et les accotements prairiaux de bords de route concernés ne présentent qu'assez peu d'intérêts floristiques. **Leur intérêt est cependant de participer au maintien d'une certaine richesse spécifique végétale en secteur cultivé intensivement.**

→ **Les impacts et leurs niveaux sont détaillés par habitat et nature de travaux, dans le Tableau 3.**

2.2 Évaluation des niveaux d'impacts du projet sur la flore et les végétations

→ **Plusieurs critères ont été pris en compte pour l'analyse des impacts présentée dans le Tableau 3 :**

- la nature de l'habitat concerné et son intérêt floristique,
- la présence ou l'absence d'éléments remarquables, patrimoniaux ou réglementés (habitats, espèces),
- l'état de conservation des habitats,
- l'intérêt de l'habitat pour le maintien de la biodiversité sur le site,
- la fréquence de l'habitat sur le site, localement et dans le département,
- la surface détruite ou dégradée.

L'impact global du projet sur la flore et les végétations du site sera faible.

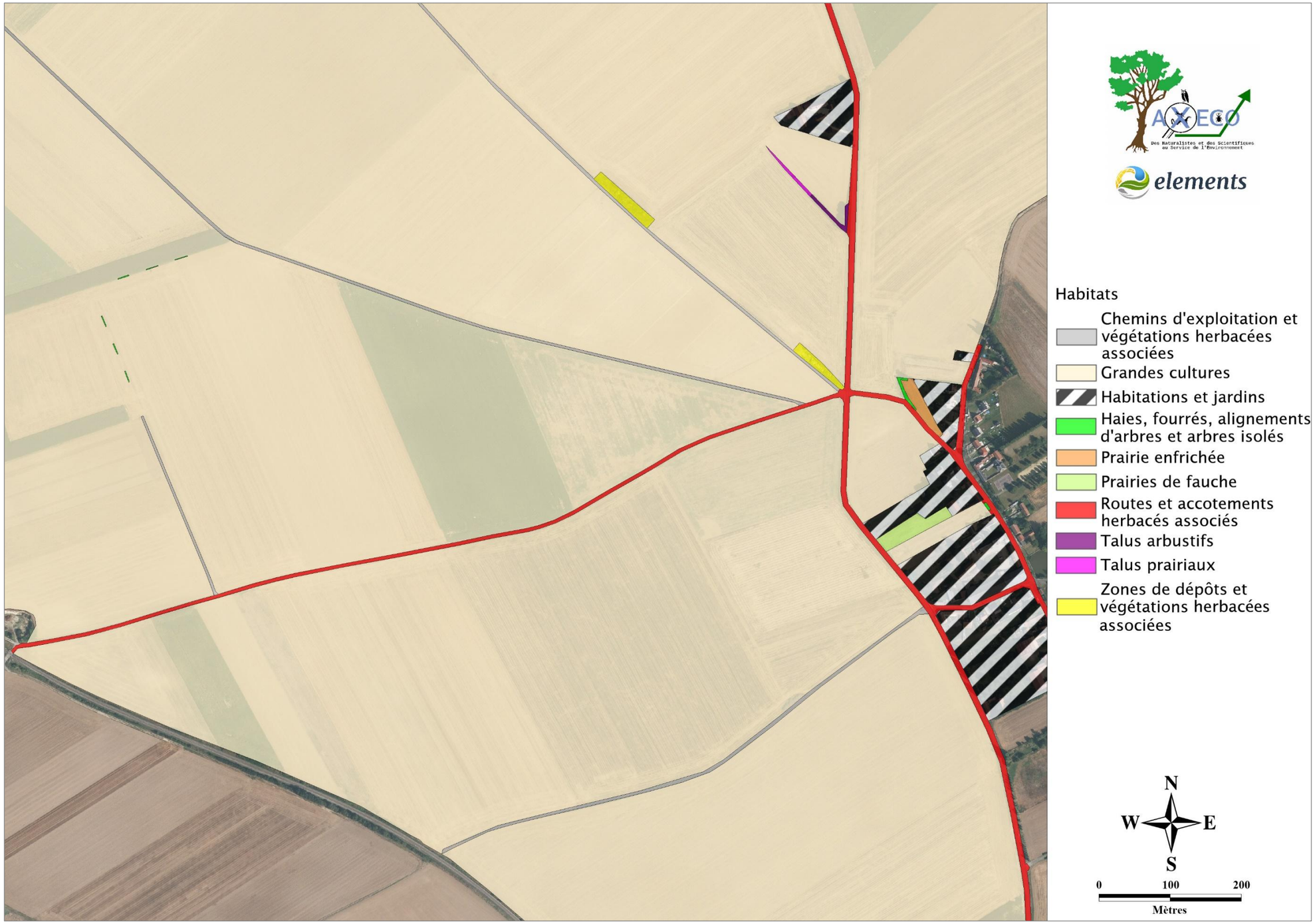


Figure 6 : Habitats dans le secteur d'emprise des travaux (sans projet pour plus de lisibilité de la carte suivante)

(Fond : source IGN)

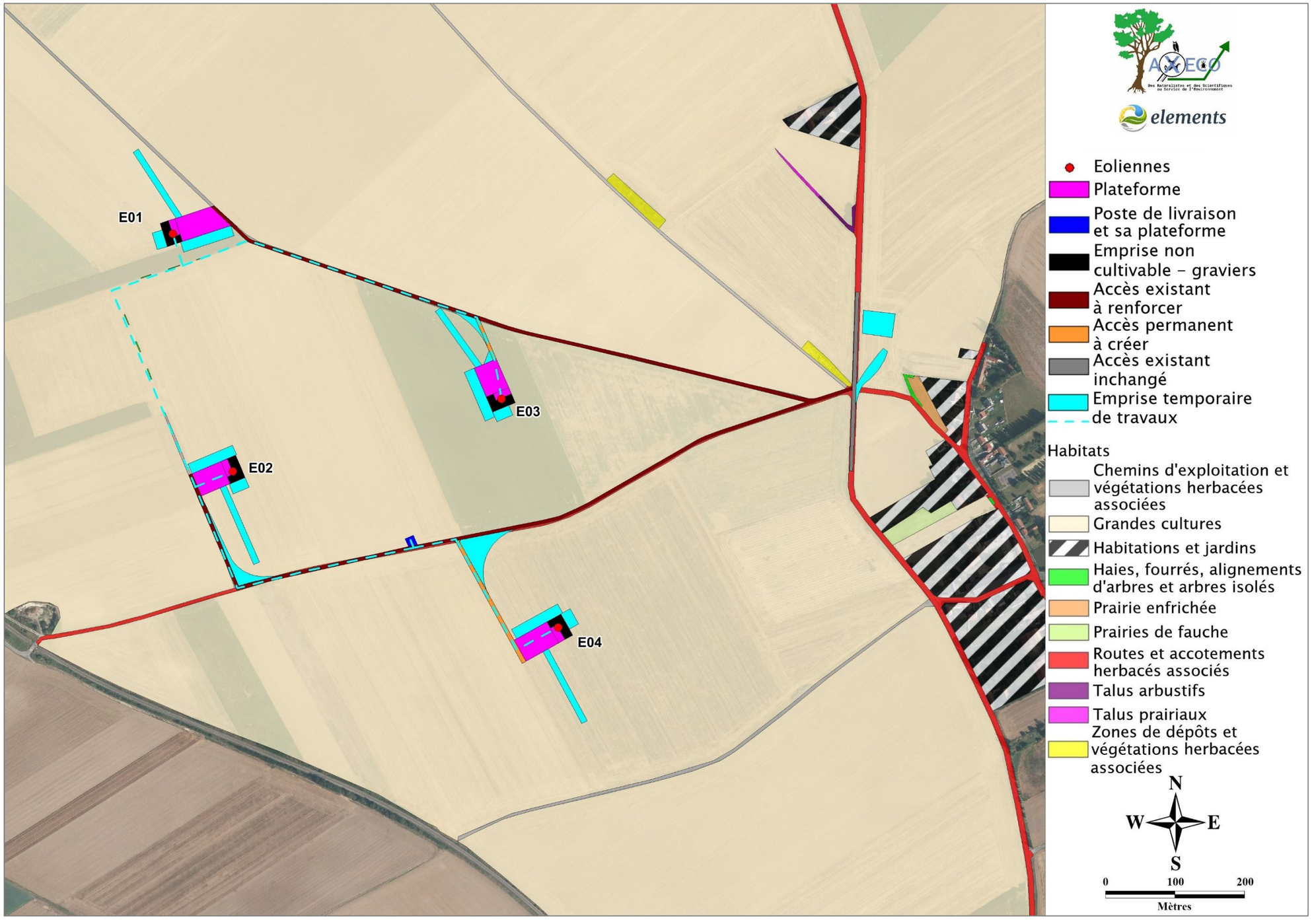


Figure 7 : Localisation des structures à implanter par rapport aux habitats

(Fond : source IGN)



Figure 8 : Intérêts floristiques dans le secteur d'emprise des travaux (sans projet, pour plus de lisibilité de la carte suivante)

(Fond : source IGN)

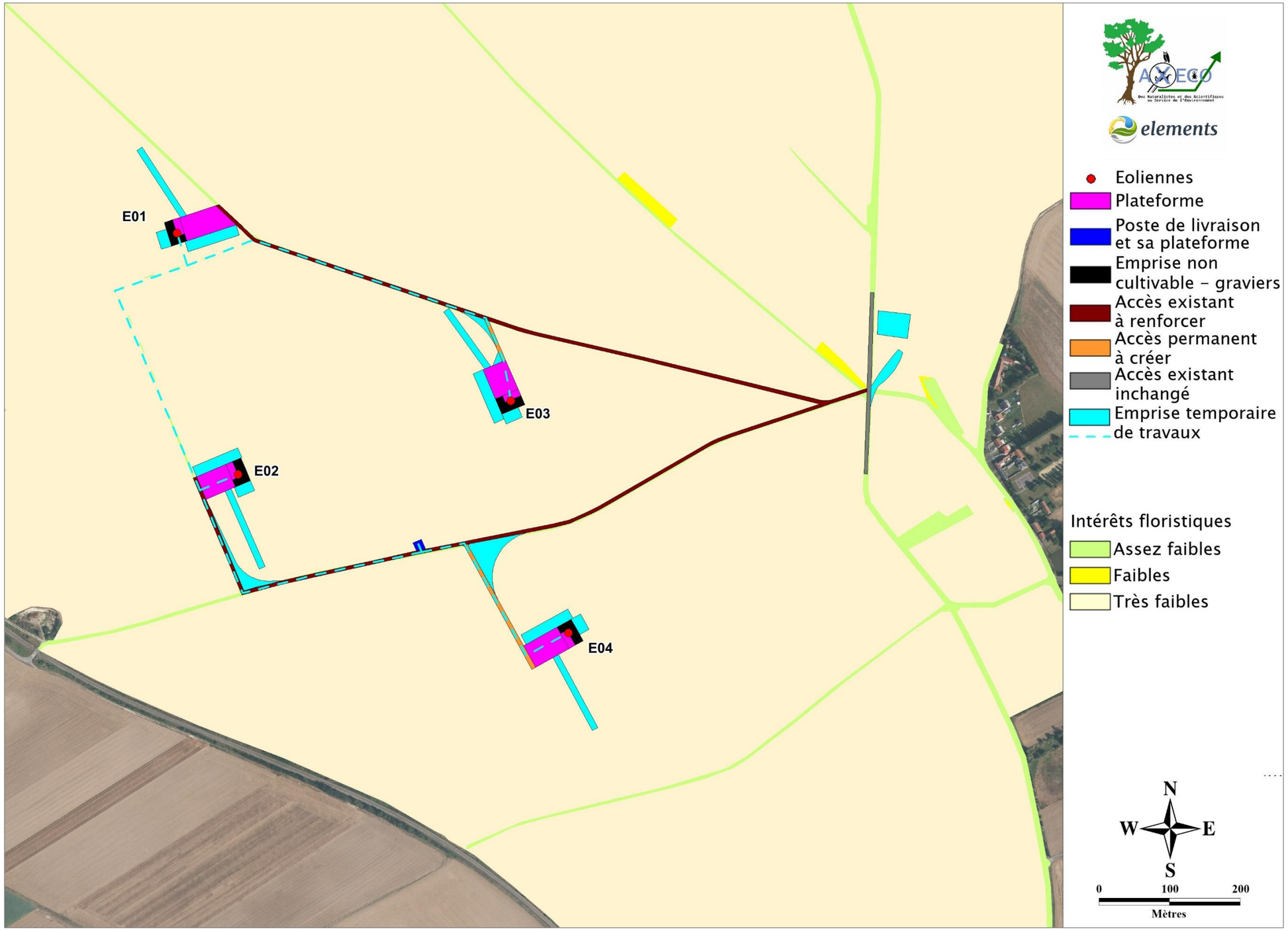


Figure 9 : Localisation des structures à implanter par rapport aux intérêts floristiques dans le secteur d'emprise des travaux

(Fond : source IGN)

Tableau 3 : Détail des impacts du projet sur la flore

Habitats/éléments d'intérêt concernés	Travaux/ Aménagements	Nature des impacts	Surfaces concernées		Enjeux floristiques concernés	Niveau d'Impact
			Destruction permanente	**Dégradation (destruction temporaire)**		
→ **Cultures intensives**	→ **Construction de 4 éoliennes, création de leurs voies d'accès, raccordement électrique, élargissement des accès existants à renforcer, mise en place de la base vie, du poste de livraison et sa plateforme.**	→ **Permanents** : - Terrassement pour la construction des fondations, des plateformes d'exploitation et des emprises non cultivables (graviers) des 4 éoliennes engendrant la suppression de l'habitat cultivé au droit des structures. - Terrassement et empierrement pour la création des voies d'accès et pour le renforcement des voies d'accès existantes, menant aux plateformes d'exploitation. - Terrassement pour la construction du poste de livraison et de sa plateforme engendrant la suppression de l'habitat au droit des structures. - Réduction de la superficie des habitats concernés. → **Temporaires** : Dégradation de l'habitat autour de chaque éolienne pour la réalisation du chantier : grutage, stockage, manœuvres, enfouissement de câbles… Ces milieux touchés par la destruction temporaire sont retournés chaque année dans le cadre de l'exploitation agricole des parcelles. Terrassement et empierrement pour les aires temporaires de travaux (girations, zones de stockage des pales et des déblais, accès temporaire à créer, base vie...)	**→ Plateformes d'exploitation et emprises des fondations : 8 131 m² en cultures** **→ Emprises non cultivables – graviers : 2 372 m²** **→ Accès existants à renforcer : 986 m² en cultures.** **→ Accès permanents à créer vers E3 et E4 : 1426 m²** **→ Poste de livraison et sa plateforme : 176 m²** **Total de 1,31 ha en cultures.**	**Zones nécessaires supplémentaires en phase chantier :** **→ Emprises temporaires de travaux** (emprises temporaires de stockage des pales et des déblais, virages et accès temporaire à créer, aire de grutage des éoliennes…) : **1,57 ha** **→ Création d'une tranchée de 960 mètres en cultures dont 433 mètres situés hors emprises déjà concernées par d'autres structures** (plateforme, aires temporaires de travaux), **soit 433 m² spécifiques au câblage.** **Total : 1,61 ha en cultures**	→ **Très faibles pour les 4 éoliennes, leurs voies d'accès et le câblage : il s'agit de cultures intensives** sans intérêt floristique (absence de compagnes remarquables et très faible développement de la flore spontanée).	→ **Faibles.** En effet, les éoliennes et structures associées sont prévues en cultures intensives sans intérêt floristique et les surfaces concernées sont relativement faibles au regard de celles restantes. Les aires temporaires de travaux (zone de stockage des pales et des déblais, accès temporaire à créer, giration, emprise de la flèche de grue, base vie...) seront restituées à l'exploitation agricole après chantier.
			Destruction permanente	**Destruction temporaire**		
→ **Habitat linéaire de type prairial** (prairie de fauche/variante anthropique et autres cortèges en mélange).	→ **Renforcement des chemins existants pour accéder à E1, E2 et E4 et des accotements herbacés de routes**	→ **Permanents** : - Perte de milieux de type prairial peu représenté localement au regard de la surface cultivée. Réduction de surfaces de type prairial jouant un rôle refuge pour diverses espèces en secteur cultivé intensivement. - Terrassement et empierrement pour les accès à renforcer. → **Temporaires** : Dégradation d'accotement prairiaux le long de la route départementale D152 Terrassement et empierrement pour les aires temporaires de travaux (girations et accès temporaire à créer)	**Stabilisation des chemins enherbés vers E1, E2 et E3. Stabilisation des accotements herbacés d'une portion de 935 m de route entre Le Ployron et Godenvillers pour accéder aux éoliennes E2 et E4. Stabilisation d'accotements prairiaux de bords de routes et de chemins enherbés à renforcer : 4 459 m²** **Total de 5 394 m²**	**Stabilisation d'accotements prairiaux le long de la D152 pour la création d'un accès temporaire : 22 m² d'accotement** **→ Création d'une tranchée de 97 mètres sur un chemin enherbé hors emprises déjà concernées par d'autres structures** **Total : 119 m²**	→ **Assez faibles.** Ce milieu joue un rôle refuge pour la flore commune ne pouvant s'exprimer en cultures mais abritent des cortèges communs.	→ **Faibles.** La surface de milieux de type prairial perdue est assez faible au regard de celle restante au niveau de la ZIP et de sa périphérie. Les végétations concernées sont en outre très communes. **Cependant, ces milieux sont importants pour le maintien d'une certaine diversité végétale en secteur intensivement cultivé.**

3 – Conclusion aux impacts bruts (avant mesures) du projet sur la flore et les végétations

→ La perte définitive de surface cultivée (1,31 ha) n'engendrera pas d'impact significatif sur la flore et les végétations au vu de l'intérêt floristique très faible de ces milieux très perturbés et de l'assez faible surface touchée au regard de celle restante. Les surfaces cultivées détruites temporairement (1,61 ha) seront quant à elles restaurées après travaux.

→ Les linéaires de chemins enherbés et les accotements prairiaux de route qui sont concernés par les travaux présentent des végétations et espèces communes. Toutefois, ils participent, comme l'ensemble du réseau de routes et de chemins du secteur, au maintien de linéaires prairiaux au travers de l'espace intensivement cultivé.

→ La stabilisation de ces milieux engendrera la destruction définitive de 5 394 m² et la destruction temporaire de 119 m² d'habitats linéaires de type prairial, associés à des voies de communication. L'impact sera faible au vu de l'intérêt assez faible des végétations concernées et des surfaces de cet habitat restantes.

→ Aucune végétation de zones humides, ni aucun milieu arboré ou arbustif ne sera détruit.

→ Toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales recensées dans la ZIP se trouvent hors emprise chantier, à grande distance de celui-ci.

Si les aires de manœuvres, de travaux et de dépôt de matériel se cantonnent aux cultures, aux accotements de bords de route et linéaires de chemins enherbés devant être renforcés, l'impact sur la flore et les végétations devrait être faible.

IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

→ Dans les régions anthropisées, les Oiseaux, les Chiroptères, les grands Mammifères et la majorité des groupes animaux **se déplacent en suivant préférentiellement les milieux humides et boisés qui constituent des couloirs biologiques locaux naturels.**

→ La zone d'implantation potentielle n'est directement concernée par aucun élément de la Trame verte et bleue picarde

→ Aucun élément remarquable n'est également présent dans la ZIP d'après le SRADDET.

→ La ZIP est située sur un plateau agricole bordé dans sa partie Nord-ouest par la vallée de la rivière des trois doms, cours d'eau identifié dans l'ancien SRCE Picardie comme corridor valléen multitrame ainsi que dans le SRADDET comme corridor fluvial.

La zone d'implantation potentielle **s'intègre sur un plateau situé à proximité directe de la vallée humide de la rivière des trois doms (dont le lit mineur est situé à 360 m au Nord-ouest de la ZIP)**. L'**AEI présente également quelques réservoirs d'eau ou plans d'eau ainsi qu'un petit ruisseau (le Goulant d'eau).**

D'après l'ancien SRCE de Picardie, la vallée des trois doms ainsi que les milieux humides, boisés et prairiaux quelle présente, constituent un **corridor valléen multitrame** permettant d'appuyer localement les déplacements de la faune. Cette vallée relie différents réservoirs de biodiversité locaux dont certains sont présents au Nord ainsi qu'à l'Ouest de la ZIP.

D**'après le SRADDET, la rivière des trois doms constitue un corridor fluvial d'intérêt**

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP est dépourvu de zones humides permanentes, la circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces humides périphériques apparait très limitée.

La ZIP est située en contexte agricole marqué par une quasi-absence d'éléments arbustifs à arborés (seuls quelques linéaires de haies basses ainsi qu'un arbre isolé écologiquement peu fonctionnels sont notés au sein de la ZIP). **Ces milieux relictuels s'expriment davantage au sein de l'AEI** au travers diverses haies, bosquet ou jardins d'habitation, principalement dans la partie Nord. D'après l'ancien SRCE de Picardie, ces éléments ne sont pas de nature à représenter de réels corridors ou réservoirs de biodiversité (hormis pour le corridor multitrame de la vallée des trois doms, présenté précédemment).

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP est quasiment dépourvu de zones boisées et parait peu connecté avec les éléments arbustifs à arborés présents dans l'AEI et sa périphérie. Ce contexte limite localement les échanges écologiques. La circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces boisés périphériques apparait très limitée.

D'après l'ancien SRCE de Picardie, **ces éléments apparaissant localisés**, notamment **en périphérie Est de l'AEI**, à travers un **complexe de prairies présentes en périphérie du bourg de Rollot. Un réservoir de biodiversité de la sous-trame prairial y est notamment présent** à travers le bocage des lieux dits « près de l'Equinville » et « près de la Rue du four » notamment.

Le plateau agricole au sein duquel s'intègre la ZIP ne présente pas de corridor ou de réservoir de biodiversité de type prairial. Néanmoins des échanges écologiques sont possibles au sein de la zone d'étude, notamment au niveau des prairies et des accotements herbacés de chemins. Ce contexte limite néanmoins la circulation d'espèces entre la ZIP et les espaces prairiaux périphériques.

→ la **ZIP est située au cœur d'un territoire rural peu fragmenté par des ruptures écologiques majeures** (urbanisation, infrastructures routières, lignes électriques, lignes ferroviaires …). Elle s'intègre néanmoins sur un **plateau agricole dominé par les cultures intensives où les milieux herbacés non cultivés, arbustifs et arborés sont peu présents et assez faiblement connectés entre eux et avec les milieux attractifs et corridors biologiques locaux**.

La **réalisation du projet réduira localement la perméabilité écologique déjà faible au sein des espaces ouverts cultivés dominant le plateau où l'implantation est projetée**. Cet **impact demeurera faible** et ne devrait pas être significatif au vu de la surface concernée, de l'attractivité actuelle (faible) et du maintien de la fonctionnalité des corridors périphériques non concernées par le projet.

Les haies et éléments boisés sont présents de façon anecdotique au sein de la ZIP et de ce fait, ne sont pas susceptibles d'appuyer localement le déplacement de la faune. **Aucun habitat de ce type ne sera directement impacté par le projet (destruction) mais deux portions d'une haie arbustive basse d'intérêt très limité pour la faune seront concernées par le survol des éoliennes E1 et E2. Il n'est pas à attendre d'impact particulier du projet sur les corridors locaux** (à l'échelle de la ZIP) pour ces habitats. **Cet impact est d'autant plus faible que ces milieux sont d'ores et déjà très fragmentés au regard de la prédominance des cultures intensives.**

La ZIP se trouve à environ 11 km à l'Ouest de la voie de migration régionale la plus proche, la vallée de l'Oise. Néanmoins, localement, **la ZIP est située en marge de la vallée des Trois Doms, orientée favorablement à la migration et située à 560 mètres à l'Ouest. Ce cours d'eau est un affluent de l'Avre (située à environ 11 km au Nord) et appartient au bassin versant de la Somme.** Les milieux humides et boisés de ces vallées sont **favorables à la migration locale comme aux stationnements.**

Ce contexte induit de potentiels survols de migrateurs plus réguliers en marge Ouest de la ZIP.

→ <u>Par sa position, le projet :</u>

- se situe au sein d'un **espace ouvert cultivé intensivement**,
- est situé à proximité d'un **corridor valléens multitrame à fonctionnalité réduite** (situé en frange Nord-ouest de l'AEI),
- **ne perturbe directement aucun réservoir de biodiversité** (les plus proches sont le Bois de la Muette et la Butte de Coivrel, situées respectivement à 3,8 km au Sud-ouest de E2 et 2,4 km au Sud-ouest de E4).
- **n'entrave pas la continuité** de la vallée des Trois Doms (située à 1,2 km au Nord-ouest de E1) constituant localement un **corridor valléen multitrames** permettant d'appuyer localement les déplacements de la faune.
- **n'entrave pas la continuité entre les milieux arbustifs et boisés des corridors arborés circulant de part et d'autre de la ZIP. Peut ponctuellement perturber** les échanges entre le corridor multitrame de la vallée des Trois Doms au Nord-ouest et le réservoir de biodiversité de la Butte de Coivrel au Sud-ouest pour des espèces volantes les reliant via le plateau cultivé ou sont situées les éoliennes projetées. **Cette perturbation étant limitée du fait des ruptures déjà existantes** (openfield cultivé).
- du fait de sa configuration, de sa localisation et de son emprise sur les déplacements migratoires identifiés, **le parc possèdera un effet barrière limité sur la migration.** L'emprise du parc est d'environ 920 mètres.
- au regard du contexte éolien local, **les impacts cumulés liés à la présence d'autres parcs** (construits ou en instruction) **sont assez limités du fait des localisations, le parc projeté s'inscrivant la continuité des emprises de parcs accordés.** Pour plus de détails sur les effets cumulés sur la Faune volante, on se réfèrera aux parties concernées (cf. *Effets cumulés sur la faune chiroptérologique* et *Effets cumulés sur l'avifaune).*

IMPACTS SUR LA FAUNE

1- Généralités sur les impacts de projets éoliens sur la faune

→ L'incidence des éoliennes sur la faune est **variable selon les taxons, les espèces et les sites d'implantation**. Ainsi, la localisation d'un parc éolien dans un secteur sensible induira une incidence plus grave que dans tout autre secteur. Ces secteurs sont principalement : les zones protégées, les couloirs migratoires majeurs, les sites de nidification importants, les zones particulièrement favorables au nourrissage et à la chasse (par exemple les zones humides semi-naturelles), les milieux accueillant des gîtes de Chiroptères, etc.

D'une manière générale, les effets négatifs liés aux éoliennes sont de deux types : d'une part, les **impacts directs**, et d'autre part, les **impacts indirects**. Les impacts directs correspondent à toutes les incidences du fonctionnement des éoliennes sur les espèces et les populations. Parmi ces dernières, on note l'altération ou la suppression des habitats ainsi que le bruit et le mouvement des pales qui peuvent provoquer un effarouchement et donc une perte d'habitat. Les impacts indirects correspondent aux incidences relatives à la réalisation du projet (phase de travaux) ainsi qu'à l'activité humaine liée à l'entretien des éoliennes. Cette dernière constitue inévitablement un dérangement, particulièrement pour l'avifaune nicheuse au sol. **La phase de construction des éoliennes doit être considérée comme génératrice de perturbations non négligeables pour l'ensemble de la faune.**

1.1 Les Invertébrés

→ Peu d'études concernent l'impact de l'implantation de parcs éoliens sur les Invertébrés en général. Dans le cas des Insectes, il est extrêmement délicat d'estimer les impacts directs. En ce qui concerne la couleur des éoliennes, une étude (Long et coll., 2011) a montré que le blanc, le gris clair et le gris moyen étaient les couleurs les plus attractives pour les Insectes. Cette même étude signale que le violet serait la couleur qui attirerait le moins les Insectes. Dans tous les cas, les quelques études réalisées indiquent un taux de mortalité non significatif.

→ La phase de réalisation des travaux pourrait être plus perturbatrice si le projet devait faire disparaître des milieux entomologiquement riches. Ceci est valable aussi bien pour des disparitions définitives que temporaires (destruction d'une haie pour la circulation des engins de montage par exemple).

1.2 Les Amphibiens et les Reptiles

→ Du fait de leur mode de reproduction aquatique, les **Amphibiens** peuvent être considérés comme de bons bioindicateurs. Leur cycle de vie biphasique nécessite la présence d'habitats favorables dans ces deux compartiments : un milieu terrestre adapté au mode de vie et d'alimentation de l'adulte en été et adapté à l'hivernage ainsi qu'un site de reproduction adéquat.

→ De plus, il est important que ces animaux puissent passer de l'un à l'autre de ces milieux sans mortalité significative.

Les impacts directs du fonctionnement des éoliennes sur les populations d'Amphibiens sont nuls.

Si des populations d'Amphibiens sont présentes sur le site, les impacts indirects seront non négligeables et de deux types :

- possible disparition des populations locales si les travaux d'implantation des éoliennes ou de circulation des engins font disparaître des milieux de reproduction et/ou d'hivernage (points d'eau, mares, haies…) ;
- fragilisation à court terme et disparition à long terme des populations si les zones de travaux et les chemins d'accès empruntés pour l'entretien coupent les couloirs de déplacement entre les aires de nourrissage et les points d'eau de reproduction.

Les **Reptiles**, pour leur part, sont des espèces extrêmement discrètes et sensibles aux dérangements de toutes natures. Dans nos régions, ils sont principalement liés aux biotopes leur assurant un couvert protecteur (haies, bosquets, massifs boisés et empilements de pierres). À partir de ces milieux sécurisés, les Reptiles effectuent des incursions en zones plus découvertes à la recherche de nourriture. Ces territoires de chasse sont variables selon les espèces et dépendent de leurs régimes alimentaires respectifs :

- milieux aquatiques par exemple pour la Couleuvre à collier ;
- cultures riches en Micromammifères par exemple pour la Vipère péliade ;
- lisières et haies riches en Insectes et Mollusques pour les Lézards et la Coronelle lisse…

Comme pour les Amphibiens, seuls les impacts indirects liés aux travaux et à l'entretien sont non négligeables pour les Reptiles.

1.3 Les Chauves-souris (Ordre des Chiroptères)

1.3.1 Sensibilité générale des Chiroptères aux éoliennes

→ Les Chauves-souris sont des animaux extrêmement sensibles au stress que génèrent toutes les modifications de leurs habitudes ou comportements. Les causes essentielles de ces modifications sont liées aux activités humaines :

- **destruction ou raréfaction des gîtes favorables à la reproduction ou à l'hibernation** : rénovation des bâtiments anciens, condamnation des grottes et galeries de mines, engrillagement des clochers, rénovation des ponts, destruction d'arbres creux, empoisonnements par les pesticides, …
- **dérangement pendant les périodes d'hibernation et de reproduction** : spéléologie, tourisme anarchique, éclairage des cavités, …
- **destruction et raréfaction des territoires de chasse** : drainage, mise en cultures des surfaces herbeuses, destruction des mares, pollutions, suppression du bocage, urbanisation, remplacement des forêts semi-naturelles par des plantations monospécifiques d'essences à croissance rapide, …
- **collisions** : circulation routière et ferroviaire, lignes électriques, poteaux creux, …

Depuis la mise en place des premiers aérogénérateurs, de nombreuses études ont tenté d'identifier et de quantifier les impacts de ces machines sur les Chiroptères, tant en Europe, aux Etats-Unis qu'en Australie (HALL et coll., 1972 – OSBORN et coll., 1996 – BACH, 2002 – BRINKMANN et coll., 2006 – HOTKER et coll., 2006 – DUBOURG-SAVAGE, 2004 – DÜRR, 2009…) (Tableau 4).

De manière générale, les Chauves-souris sont moins exposées que les Oiseaux aux accidents dus aux éoliennes, leur système d'orientation par écholocation (émission d'ultrasons et analyse de leur écho) réduisant fortement tout risque de collision, même avec des objets mobiles.

Tableau 4 : Sensibilité générale aux éoliennes des Chiroptères de France métropolitaine

Légende : Nombre de cadavres trouvés sous les éoliennes par espèce sur un total de 12 597 cas en Europe (Source : DÜRR, août 2023 ; SFEPM, 2016)

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mortalité en Europe (août 2023)	T. Dürr et J.T. Alcade, 2005, 2009	M.J. Dubourg-Savage, Arvicola, 2005, 2007, 2009
Rhinolophidés	Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	0	-	-
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	2	-	-
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	0	-	-
	Rhinolophe de Mehely	*Rhinolophus mehelyi*	1	-	-
Vespertilionidés	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	2	-	-
	Petit murin	*Myotis blythii*	7	-	-
	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	2	+	+
	Vespertilion de Capaccini	*Myotis capaccinii*	0	-	-
	Murin des marais	*Myotis dasycneme*	3	+	-
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	12	+	+
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	5	-	-
	Grand murin	*Myotis myotis*	9	++	+
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	8	-	+
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	6	-	-
	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	0	-	-
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	661	++	++
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	1 792	++	++
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3 401	++	++
	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	494	++	++
	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	346	++	++
	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	41	++	++
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	813	++	++
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1 765	++	++
	Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	45	++	++
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	165	++	++
	Sérotine isabelle	*Eptesicus isabellinus*	120		
	Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	218	++	++
	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	8	-	-
	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	9	+	-
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	11	+	+
	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	14	++	(++)
Molossidés	Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	85	++	++
	Forte sensibilité : ++ ; Sensibilité moyenne : + ; Faible sensibilité : - ; (++) : Forte sensibilité théorique				

1.3.2 Nature des impacts généraux

Ces mêmes études listent de manière objective les impacts des éoliennes sur les Chiroptères. Ces impacts sont de six types :

Les collisions et barotraumatismes

La mort de Chiroptères par collisions avec les pales est avérée. Toutefois, cette réalité est à moduler selon de nombreux paramètres. La localisation du site d'implantation, les espèces présentes, le nombre de machines, la période d'étude, la période de fonctionnement des machines, … sont autant de facteurs qui agissent sur ce taux de mortalité.

Un certain nombre d'études a clairement montré que le système d'écholocation des Chauves-souris était plus efficace sur des objets en mouvement (JEN et MC CARTHY, 1978). Ces observations semblent donc exclure les collisions au cours des périodes de chasse.

Il semble donc que les collisions doivent se produire alors que le système d'écholocation ne fonctionne pas. Ceci peut se produire dans différents cas :

- **Lors des migrations :** certains auteurs avancent que **les espèces migratrices coupent leur système d'écholocation lors de leurs déplacements migratoires à haute altitude**. Cette hypothèse est parfaitement plausible car l'énergie utilisée dans l'utilisation de l'écholocation est très importante et d'une portée assez réduite (donc peu utilisable et peu nécessaire en altitude).

- **À proximité du site hébergeant leur colonie**, les chauves-souris coupent leur système de navigation et s'orientent de mémoire. Dans ce cas, l'impact serait spécifique pour les espèces présentant des gîtes à proximité des machines.

- **Pathologie** : comme cela a été montré chez les Cétacés, on peut imaginer qu'une pathologie rende le système d'écholocation non fonctionnel (en émission ou en réception). Dans ce cas, l'impact des éoliennes serait individuel et non spécifique.

Un certain nombre d'études a montré que le pic de mortalité apparaissait en août et septembre et concernait des adultes d'espèces migratrices. Ces études précisent que cette mortalité ne toucherait pas les juvéniles ni les espèces résidentes en déplacement entre leurs différents habitats (JOHNSON, 2003).

Une autre cause de mortalité des Chiroptères vis-à-vis des éoliennes est le barotraumatisme. Ce phénomène consiste en un changement brutal de pression de l'air entre la pale et le mât provoquant une dépression. Le barotraumatisme engendre chez l'animal un changement de pression trop brutal au sein des organes, entrainant une hémorragie interne fatale. **Cette cause semble être la cause la plus fréquente de mortalité chez les Chiroptères retrouvés au pied des éoliennes.**

Pour que les Chauves-souris soient victimes de barotraumatisme, **celles-ci doivent se retrouver à hauteur de pales, dans le sillage de ces dernières.** Les cas de mortalité par barotraumatisme peuvent être expliqués par des comportements particuliers qu'ont **les espèces locales volant à des hauteurs moyennes (inférieures à 30 mètres)**. Ces espèces peuvent voler à de plus hautes altitudes lors de poursuite de proies. En effet, des Chauves-souris ont été observées en chasse volant en cercle autour des mâts, sans doute à la recherche d'insectes attirés soit par la chaleur du rotor, soit par l'effet de « hill-topping » (concentration des insectes autour d'un point haut) (AHLEN et coll., 2007, 2009) *In* Commission européenne, 2010 ; COSSON et DULAC, 2005 ; RYDELL et coll., 2012).

→ Les cas de mortalité par éolienne présentent un certain nombre de similitudes :

- La majorité des cas de mortalité par éolienne (jusqu'à 90%) interviendrait lors de **nuits chaudes et faiblement venteuses** (RYDELL et coll., 2012 ; WELLER et BALDWIN, 2011) entre la fin du mois de juillet et le mois de septembre (BEUCHER et coll., 2013 ; DULAC, 2008).

- **Les cas de mortalité sont généralement faibles lorsque les milieux d'implantation des aérogénérateurs sont des milieux très ouverts** et tendent à augmenter en cas de variation topographique ou de végétation (RYDELL et coll., 2012 ; JOHNSON, 2003).

- **Le taux de mortalité par éolienne apparaît plus important quand les aérogénérateurs sont situés à moins de 200 mètres des lisières boisées et éléments linéaires arborés** (RYDELL et coll., 2012 ; ENDL et coll., 2004, SEICHE, 2008 *In* RYDELL et coll., 2012 ; RODRIGUES et coll., 2008). DÜRR (2002) précise que le nombre de collisions décroît quand la distance entre les éoliennes et les lisières augmente dans le cas de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et du Grand murin.

→ Par ailleurs, VOIGT et coll. (2012 *In* Eurobats, 2013) ont récemment mis en évidence que les éoliennes tuent les Chauves-souris non seulement des populations locales (Pipistrelle commune surtout), mais aussi les Chauves-souris qui migrent d'Estonie ou de Russie (Pipistrelle de Nathusius). Il s'agit donc de **raisonner les impacts des parcs éoliens sur les populations de Chauves-souris à grande échelle.**

Les pertes de territoire de chasse

→ La perte de qualité des milieux présents sur le site d'implantation pourrait à moyen terme entraîner l'abandon de ces milieux en tant que territoire de chasse. Cette perte de qualité pourrait par exemple être le résultat d'arrachages de haies ou de formations arborées, de modifications du milieu…dues à la présence des machines.

Le positionnement d'un parc éolien sur un trajet entre gîte et territoire de chasse pourrait théoriquement avoir pour conséquence un abandon du site comme territoire de chasse utilisé dans les différentes phases du cycle biologique des Chauves-souris (site de nourrissage pour les femelles allaitantes, sites d'hibernation à proximité et donc site de nourrissage à la sortie de l'hiver, sites de nourrissage sur les axes de migrations).

A l'heure actuelle, cet aspect reste très peu documenté, et les données actuelles sont insuffisantes pour corroborer ce propos (Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016).

Les pertes de gîtes

→ La perte de milieux favorables à l'installation de gîtes d'été ou d'hiver pourrait entraîner l'abandon des gîtes présents sur le site d'implantation.

Selon la période des travaux, la destruction des gîtes eux même (destruction d'arbres à cavités, déboisement, arrachage de haies…) pourrait entrainer la destruction des individus qui s'y trouvent.

L'effet de barrière

→ L'implantation d'un parc éolien sur une voie migratoire pourrait avoir deux conséquences :

- une mortalité (signalée plus haut),

- un détournement de la trajectoire des animaux en migration.

→ Le *document-cadre établissant les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques* (Art. L.371-2 du Code de l'Environnement) a défini une liste d'espèces sensibles à la fragmentation et dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (2013). **Aucune espèce de Chiroptères n'est considérée comme sensible à la fragmentation dans le Nord-Pas-de-Calais et en Picardie.**

L'attractivité des éoliennes

→ **Pour des raisons encore non élucidées, les éoliennes semblent avoir un effet attractif sur certaines espèces de Chiroptères, ce qui entraîne des collisions ou des barotraumatismes**. De nombreuses hypothèses ont été avancées dont aucune n'a pu être validée aujourd'hui.

Plusieurs d'entre elles suggèrent que les Chiroptères seraient attirés par les éoliennes lorsqu'elles chassent les insectes, eux-mêmes attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site. L'éclairage apparaîtrait donc comme un élément pouvant accroître considérablement la fréquentation des Chiroptères et le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme dans le voisinage immédiat des aérogénérateurs (BEUCHER et coll., 2011, 2013).

Par ailleurs, il semblerait que les Pipistrelles montent en spirale autour des mâts comme elles le font naturellement autour des peupliers à la recherche d'un reposoir ou d'un gîte (ARTHUR et LEMAIRE, 2015).

Une autre hypothèse est basée sur le fait que les éoliennes produisent des champs électromagnétiques complexes au voisinage des nacelles. Cela provoquerait des interférences lors de la perception des informations par les récepteurs des Chauves-souris. Le risque de collision par les pales serait ainsi augmenté (KUNTZ et coll., 2007).

L'émission d'ultrasons

→ L'hypothèse soulevée concerne le mouvement des pales des éoliennes. Les pales, lorsqu'elles tournent, provoqueraient l'émission d'ultrasons dont les fréquences seraient comparables à celles émises par les insectes. Une étude a été menée par SZEWCZAK et ARNETT (2006) montrant que toutes les éoliennes échantillonnées généraient des ultrasons mineurs, non significatifs à moins de 50 kHz. Cette étude préliminaire conclut à l'absence, a priori, d'effets d'attraction notable des émissions ultrasonores des pales de ce type d'éolienne.

Actuellement, les chiroptérologues semblent s'accorder sur le fait que cet impact est peu probable (BACH, 2002 – JOHNSON, 2003).

A l'heure actuelle, un certain nombre d'études et de prospections spécialisées en période de fonctionnement des aérogénérateurs est en cours et devrait permettre de préciser les impacts de l'installation d'un parc éolien sur les populations de Chiroptères.

1.3.3 Sensibilité aux éoliennes des espèces régionales

→ Le *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (2015) détermine la sensibilité d'une espèce donnée à l'activité éolienne en fonction de la mortalité européenne constatée et de l'abondance relative de l'espèce. La sensibilité d'une espèce à l'éolien est alors définie comme **le rapport entre le nombre de cas de mortalité par éolienne constatée pour l'espèce et le nombre total de cas toutes espèces confondues (Eurobats, juin 2012)**. Elle est évaluée selon l'échelle suivante (Tableau 5).

Tableau 5 : Échelle de sensibilité chiroptérologique à l'éolien évaluée à partir des données Eurobats 2012

(Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)

Sensibilité à l'éolien				
0	1	2	3	4
Aucun cas	Moins de 0,2%	Moins de 1%	Moins de 10%	Plus de 10%
Nulle	Faible	Moyenne	Forte	Très forte

Ainsi, si on applique cette échelle de sensibilité aux espèces présentes en Picardie **(dernières données de mortalité disponibles au 9 août 2023, annexe 17),** peu de différences sont constatées entre les deux méthodes d'évaluation proposées (CORA, SFEPM). Les sensibilités directes vis-à-vis des éoliennes pour les espèces de Chiroptères présentes en Picardie sont les suivantes (Tableau 6).

Tableau 6 : Sensibilité vis-à-vis des éoliennes et statut des Chiroptères présents en Picardie

Légende :

Statut régional : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Presque menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué

** Nombre de cadavres trouvés par espèce sur un total de 12 597 cas en Europe au 9 août 2023*

(Source : DÜRR, 2023 ; HUTERRER et coll. 2005 ; PICARDIE NATURE, 2010, 2016 ; ARTHUR ET LEMAIRE, 2021 et d'après Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)

Espèce	Mortalité en Europe*	Migration	Vol à risques	Sensibilité à l'éolien Selon le protocole national	Statut régional en Picardie
Pipistrelle commune	3 401		oui	Très forte	LC
Pipistrelle de Nathusius	1 792	oui	oui	Très forte	NT
Noctule commune	1 765	oui		Très forte	VU
Noctule de Leisler	813	oui		Forte	NT
Pipistrelle de Kuhl	661		oui	Forte	DD
Pipistrelle pygmée	494		oui	Forte	DD
Sérotine bicolore	218			Forte	NE
Sérotine commune	165			Forte	NT
Murin de Daubenton	12			Faible	LC
Oreillard gris	11			Faible	DD
Oreillard roux	9			Faible	NT
Grand murin	9		oui	Faible	EN
Barbastelle d'Europe	8			Faible	EN
Murin à moustaches	8			Faible	LC
Murin de Natterer	6			Faible	LC
Murin à oreilles échancrées	5			Faible	LC
Murin de Bechstein	2			Faible	VU
Murin de Brandt	2			Faible	DD
Grand rhinolophe	2			Faible	VU
Petit rhinolophe	-			Nulle	NT
Murin d'Alcathoe	-			Nulle	DD

Remarque : **Le nombre total de cas de mortalité en Europe correspond aux valeurs publiées par Tobias DÜRR à la date du 9 août 2023** (dernière version disponible au jour de la rédaction, annexe 17). **Ces valeurs correspondent au nombre total de cas recensés depuis que des suivis post-implantatoires sont réalisés en Europe** (principalement depuis 2002, même si quelques données datent de 1989)**.** À noter que les chiffres par espèce sont des minima car une grande part de cadavres retrouvés ne sont pas identifiés jusqu'à l'espèce au sein de chaque genre (Pipistrelle sp., Noctule sp., …). De même, pour un grand nombre de cadavres retrouvés, le genre n'a pas pu être déterminé du fait, entre autres, de leur état de décomposition avancée (Chiroptère sp.).

Pour chaque espèce, l'analyse du comportement migratoire est extraite de la synthèse de HUTTERER et coll. (Bat Migrations in Europe, 2005). La bibliographie disponible a été analysée afin d'identifier les comportements à risques pour chaque espèce.

1.4 Les autres Mammifères

L'impact direct du fonctionnement des éoliennes sur les Mammifères terrestres est nul. Tout au plus pourrait-on signaler un faible impact sur l'occupation des sites d'implantation par les Mammifères carnivores se nourrissant d'Oiseaux dont les populations diminueraient.

Comme dans le cas des Reptiles, ce sont les phases de mise en place et d'entretien des éoliennes qui génèrent des impacts.

Parmi les espèces de Rongeurs généralement présentes sur les sites d'implantation, certaines sont typiques des cultures (par exemple les Campagnols). Les travaux de mise en place des éoliennes induiront un déplacement des populations de ces espèces vers d'autres terrains cultivés proches.

Dans le cas des Lièvres et des Lapins, les observations faites sur des parcs éoliens en fonctionnement (et les affirmations de chasseurs) soulignent que ces animaux sont totalement indifférents au fonctionnement des éoliennes.

En ce qui concerne les Carnivores (Renard, Mustélidés), leur comportement de chasseurs en fait des animaux peu sensibles aux perturbations d'objets fixes. Leur présence dans les agglomérations humaines, même importantes, le prouve.

Enfin, l'ADEME signale dans le document « éoliennes et milieu naturel » que les grands Mammifères peuvent éventuellement être dérangés au moment des travaux d'installation, mais qu'en dehors de la phase de chantier, les éoliennes n'ont pas d'impact significatif sur la faune sauvage terrestre.

1.5 Les Oiseaux

Les principales incidences des parcs éoliens sur l'avifaune peuvent être de nature directe (mortalité par collision, destruction de milieux, perte de qualité et fragmentation des habitats, effarouchement, évitement du parc par les vols migratoires…) **et indirecte** (augmentation de la fréquentation humaine due à l'entretien, aux promeneurs…).

Les impacts attendus peuvent toucher les Oiseaux à différentes périodes du cycle biologique (hivernage, migration, reproduction).

1.5.1 Impacts directs

Les impacts directs sont relativement immédiats et essentiellement concomitants à la période de fonctionnement des éoliennes. Ces impacts sont influencés par les caractéristiques propres des éoliennes (taille, puissance, localisation) et par les potentialités d'accueil des habitats proches des sites d'implantation.

Les incidences négatives sont générées au niveau des sites d'implantation, mais elles peuvent également concerner une aire plus importante en raison de la mobilité des Oiseaux en général et des espèces migratrices en particulier.

1.5.1.1 Les collisions : généralités

En vol, les Oiseaux évitent naturellement les obstacles érigés qu'ils repèrent grâce à un système sensoriel particulièrement efficace. **En conditions normales, les éoliennes ne constituent pas des obstacles dangereux, responsables d'une forte mortalité des Oiseaux, en comparaison d'autres sources de mortalité d'origine anthropique** (Tableau 7 et Figure 10). **Toutefois, elles peuvent théoriquement le devenir dans le cas où les conditions écologiques et météorologiques modifient la perception des éoliennes par les Oiseaux en vol.**

Au niveau d'un parc éolien, les déplacements en vol concernent d'une part les espèces occupant le site pendant une période prolongée (espèces sédentaires, nicheuses et hivernantes), et d'autre part les espèces de passage pendant une période courte ou très courte (espèces migratrices).



Figure 10 : Causes d'accidents mortels chez les Oiseaux

(Source : Erickson et al., 2002)

Tableau 7 : Causes de mortalité des Oiseaux en France suite aux activités humaines

(Source : ADEME, à partir de données LPO et AMBE)

Cause de mortalité	Commentaires
Lignes électriqu haute tension (>63kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 100 000 Km
Lignes moyenne tension (20 à 63kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 460 000 Km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an, réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les batiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éolienne /an : 2476 éoliennes en 2008, environ 10 000 en 2020

1.5.1.2 Collisions avec les pales

Plusieurs études de suivis ornithologiques sur des sites d'implantation d'éoliennes ont tenté de mesurer le taux de mortalité des Oiseaux par collision avec les pales des éoliennes (Tableau 8). Ce risque de collision avec les pales concerne aussi bien les vols migratoires (diurnes et nocturnes) que les déplacements locaux des espèces nicheuses, sédentaires et hivernantes et varie sensiblement selon de nombreux facteurs (taille, type, nombre et disposition des éoliennes, taux de fréquentation, espèces présentes, conditions météorologiques…).

Tableau 8 : Mortalité par collision sur différents sites éoliens à travers le monde

(Source : ONCFS, d'après Percival, 2000)

Pays	Site	Habitat	Espèces présentes	Nombre de turbines	Collisions (oiseaux/turbine/an)
Etats-Unis	Altamont Pass	Secteur avec ranchs	Rapaces	5 000	0,06
Espagne	Tarifa	Collines côtières	Rapaces, migrateurs	98	0,34
Etats-Unis	Burgar Hill	Landes côtières	Plongeons, rapaces	3	0,05
Royaume-Uni	Haverigg	Prairies côtières	Pluvier doré, Laridés	5	0,00
Royaume-Uni	Blyth Harbour	Côtes	Oiseaux côtiers migrateurs	8	1,34
Royaume-Uni	Bryn Tytli	Landes sur plateaux	Milan royal, Faucon pèlerin	22	0,00
Royaume-Uni	Cemmacs		Espèces de montagne	24	0,04
Royaume-Uni	Urk	Côtes (sur axe migratoire)	Gibier d'eau	25	1,70
Pays-Bas	Oosterbierum			18	1,80
Pays-Bas	Kreekrak			5	3,40
Royaume-Uni	Ovenden Moor	Landes sur plateaux	Pluvier doré, Courlis	23	0,04
Danemark	Tjacreborg	Prairies côtières	Gibier d'eau, Laridés	8	3,00
Suède	Näsudden	Interface côte culture	Gibier d'eau, migrateurs	70	0,70

Toutes espèces confondues, déplacements migratoires et locaux confondus, **le taux de collision (nombre d'individus tués/an/éolienne) varie entre 0 et plus de 50 individus tués par an et par éolienne, mais il demeure en règle générale compris entre 0 à 2 individus/an/éolienne. Des données (Barclay et al., 2007) semblent indiquer que le diamètre du rotor tout comme la hauteur de la tour de la turbine n'ont pas d'effet sur le taux de mortalité des Oiseaux par turbine.**

Parallèlement, on ne devrait pas présumer que la mortalité par collision augmente avec l'abondance des Oiseaux sur le site d'implantation (de Lucas et al, 2008), le risque de collision devant davantage être relié au comportement de vol et à la morphologie de l'espèce ainsi qu'aux conditions climatiques et à la topographie du site.

1.5.1.2.1 Lors des migrations

Contrairement à ce que l'on observe sur le littoral où les flux migratoires connaissent un phénomène de concentration, les couloirs migratoires à l'intérieur des terres ont tendance à s'étendre sur un large front diffus. Localement, le relief (vallée, mont, col…) et les éléments marquants du paysage peuvent canaliser les flux.

La très grande majorité des espèces suivant les routes migratoires le font à **haute ou très haute altitude.** Il faut noter qu'**une grande partie des migrateurs effectuent leur migration durant la nuit** (Limicoles, Anatidés, Rallidés et Passereaux insectivores notamment). **L'altitude de vol est en moyenne plus élevée que celle des migrateurs diurnes et se situe en moyenne entre 200 et 700 m** (André, 2005)**. Ceci réduit les risques de collision. Toutefois, lorsque les conditions météorologiques sont moins favorables, un certain nombre d'espèces migratrices ont tendance à réduire leur altitude de vol et passent sous les 150 m pour suivre les corridors biologiques**.

Ces études ont pour beaucoup été réalisées en Amérique du Nord, dans le Sud de l'Europe et en Allemagne, le plus souvent sur des parcs de grande taille (jusqu'à plusieurs centaines de turbines) situés dans un contexte de couloirs migratoires importants (Altamont Pass, San Gorgonio, Tarifa). Dans la plupart des cas, **des taux de collision élevés ont été relevés pour des parcs situés en zone littorale sensible** (zones portuaires) **ou directement sur une grande voie de migration et proches de zones de haltes migratoires reconnues**.

Toutefois, même dans ces conditions, il apparaît clairement que la plupart des Oiseaux n'approchent pas les éoliennes, ni lors de la migration, ni lors de la saison de reproduction (à Zeebruges, la fréquence moyenne d'Oiseaux tués, toutes espèces confondues, a été évaluée à 1/1 200). De même, des observations réalisées à Tarifa en Espagne (Jans, 2000) signalent que **l'altitude de vol des migrateurs au-dessus des parcs éoliens est significativement plus haute qu'au-dessus de milieux proches, identiques et vierges, servant de témoins**. Enfin, **les risques de collision sont plus importants lorsque les installations situées sur un axe migratoire reconnu sont disposées perpendiculairement à cet axe** (Horch, 2003).

En ce qui concerne la migration nocturne, en conditions normales, les Oiseaux volent à une altitude suffisante pour éviter les collisions. Le taux de mortalité de ces migrateurs nocturnes est bas : de 0 à 0,5 Oiseaux par éolienne et par année. Des exceptions subsistent toutefois avec des maxima allant jusqu'à 20 Oiseaux par éolienne et par année.

Il faut toutefois remarquer que la majorité des espèces traitées lors de ces études sont de taille relativement importante (Rapaces, Échassiers, Anatidés), car leurs cadavres éventuels sont plus faciles à repérer. Les données relatives aux espèces de petite taille sont quasi inexistantes.

En fait, **les risques de collision avec les pales sont plus élevés pour les espèces présentant un rapport poids/surface alaire élevé ou une envergure qui limite leur marge de manœuvre.** Ces caractéristiques correspondent aux Anatidés (Oies et Canards) et aux planeurs (Rapaces, Grues, Cigognes…).

1.5.1.2.2 Lors de déplacements locaux

Au niveau local, les déplacements de l'avifaune concernent, entre autres, les espèces utilisant la zone concernée comme territoire de chasse ou de nourrissage mais ne nichant pas obligatoirement directement sur le site et, bien sûr, les nicheurs. Ces déplacements peuvent être de diverses natures :

- déplacements entre zones de repos (ou zone du nid) et zones de nourrissage ;
- déplacements entre zones de nourrissage ;
- parades, poursuite d'un partenaire sexuel ;
- fuite pour échapper à un prédateur…

Les Oiseaux s'exposent aux collisions lors de ces **déplacements réguliers.** Il est évident que **plus les déplacements sont fréquents** (construction d'un nid, nourrissage de juvéniles, déplacements biquotidiens entre dortoir et zones de gagnage…) **ou si les éoliennes sont positionnées sur un corridor de déplacements, plus le risque de collision est élevé.**

Pour les espèces nicheuses résidentes, on constate généralement que le taux de collision est inférieur à celui des espèces non-résidentes (Kingsley et Whittam, 2005).

⇒ Déplacements locaux à basse altitude

Les déplacements locaux des **petits Passereaux** se font généralement à une altitude inférieure à une vingtaine de mètres. D'autre part, des échanges peuvent être observés entre les différentes zones de refuge, mais toujours à une altitude assez faible (de l'ordre d'une trentaine de mètres).

Certains Rapaces, tels que le **Busard Saint-Martin**, l'**Épervier d'Europe** ou le **Faucon émerillon**, développent des techniques de chasse le plus souvent à basse altitude.

⇒ Déplacements locaux à moyenne et haute altitude

Les Rapaces diurnes et nocturnes pourraient être davantage exposés du fait de leur technique de chasse et de leur habitude à se percher (Langston et Pullan, 2003, Thonnerieux, 2005). En effet, ces espèces occupent tout l'espace au-dessus des territoires de chasse et se retrouvent aussi bien à basse altitude (Busard Saint-Martin rasant les champs) qu'à très haute altitude (Buse variable « cerclant »). De plus, certains Rapaces, tels que le Faucon crécerelle, le Busard Saint-Martin ou le Milan royal, s'habituent à la présence des éoliennes et chassent sans problème entre les pales et les mâts, ce qui les expose aux risques de collisions.

Certaines études indiquent toutefois que le taux de mortalité par collision des Rapaces reste très faible : de 0 à 0,06 individus par année et par éolienne. Les taux de mortalité importants obtenus dans certains cas (Tarifa) concernent des Rapaces de grande taille (Aigles royaux et Vautours fauves) localisés dans les zones montagneuses du Sud de l'Europe.

Une étude espagnole menée sur 13 parcs éoliens a établi une corrélation entre les comportements à risque de certains Rapaces et la mortalité observée (Figure 11).

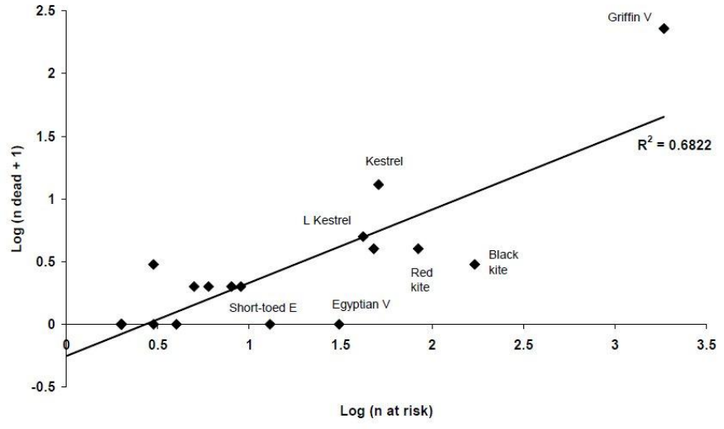


Figure 11 : Corrélation entre la mortalité des Rapaces observée et le comportement à risque sur un échantillon de 13 parcs éoliens espagnols suivis pendant 3 ans.

(Source : Whitfield et Madders, 2006)

Comme les **Rapaces**, les **Laridés**, les **Corvidés**, les **Colombidés**, les grands **Échassiers** (**Héron cendré**, **Grande Aigrette**…), le **Grand Cormoran**… occupent tout l'espace et peuvent être retrouvés à toutes les altitudes. Ces espèces sont très fréquemment observées sur les parcs éoliens en activité. En dehors des sites d'implantation situés dans des zones de concentration reconnues (zones portuaires pour les Laridés…), il n'a pas été mis en évidence de taux de mortalité importants. Ces espèces relativement anthropophiles semblent s'habituer à la présence des éoliennes.

Enfin, lors de l'hivernage, les espèces de Limicoles et d'Anatidés effectuent des déplacements nocturnes pour rejoindre des zones de nourrissage. Van der Winden et col. (1999) ont montré que ces individus utilisaient une hauteur de vol moyenne située entre 75 et 100 m, ce qui les place directement dans le rayon d'action des pales. Les conditions météorologiques hivernales nocturnes n'améliorant pas la visibilité, les risques de collision sont donc plus importants.

1.5.1.3 Collisions avec les mâts

Comme la plupart des structures érigées, les mâts d'éoliennes peuvent éventuellement constituer un risque pour certains Oiseaux. C'est le cas en particulier lorsque ces mâts présentent des éléments métalliques dans lesquels les Oiseaux (Rapaces) coincent leurs serres. Les éoliennes modernes ne présentent plus de structures métalliques, comme les mâts en treillis qui constituaient de véritables pièges mortels pour ces espèces. Les grandes tours cylindriques empêchent les Oiseaux de s'y installer, ce qui réduit de manière importante le risque pour ces espèces.

1.5.1.4 Collisions avec les infrastructures connexes

La collision avec des infrastructures connexes intégrées aux parcs éoliens (lignes et pylônes électriques, tours portant des appareils de mesures météorologiques ou de communication, haubans) a parfois été mise en évidence dans une proportion non négligeable dans certaines études réalisées aux Etats-Unis. Ce risque important est à rapprocher de celui généré par les lignes à hautes tensions déjà présentes sur les sites éoliens.

1.5.1.5 Conclusion

Le risque de mortalité par collision lié aux éoliennes paraît **dans l'ensemble acceptable**, particulièrement au regard des impacts d'autres activités humaines. **Globalement, les facteurs favorisant les collisions sont les suivants :**

- l'**abondance des Oiseaux à proximité des éoliennes** et par conséquent l'attractivité des milieux qui sont proches ;
- la **faible expérience des Oiseaux** (sédentarité, âge des Oiseaux ou des éoliennes) ;
- les **conditions météorologiques** (faible visibilité, vent…) ;
- les **caractéristiques de vol** propres à chaque espèce (inertie du vol, envergure, mode de vol…) ou influencées par la vitesse, la hauteur, le vent, les heures d'envol… ;
- le **type d'éolienne** (hauteur du mât, longueur et vitesse de rotation des pales…) ;
- le **balisage lumineux des éoliennes** (attractif en particulier pour les migrateurs nocturnes).

Enfin, la variabilité des résultats des études concernant la mortalité indique que certains sites sont nettement plus meurtriers que d'autres. **En d'autres termes, si, d'une manière générale, la mortalité par collision est faible, dans certains cas (zones sensibles), elle est significativement plus élevée. La localisation des sites éoliens hors de zones sensibles (axe de migration, zone de stationnement, nidification d'espèces sensibles aux collisions…) apparaît donc comme déterminante sur leurs incidences.**

1.5.2 Impacts sur la dynamique des populations

Par analogie avec les résultats de travaux portant sur la dynamique des populations des espèces de gibier, dont il s'agissait d'estimer la pression de chasse acceptable, il peut être avancé que l'impact des éoliennes sur la dynamique des populations d'Oiseaux dépend largement des facteurs suivants.

- La stratégie démographique (gradient r-K) : **les espèces qui fonctionnent avec des taux de reproduction et de mortalité bas sont sensibles, tandis que les espèces à taux de reproduction élevé peuvent subir une plus grande mortalité sans voir leur dynamique de population sensiblement affectée** (exemples : Gallinacés, Anatidés).

- D'une manière générale, **les espèces les plus sensibles seraient celles de grande taille** (ayant en général 1 à 2 jeunes par an) par rapport aux espèces de petite taille, qui produisent un plus grand nombre de jeunes par nichée et parfois plusieurs nichées par saison.

- La saison de mortalité : les pertes automnales sont davantage compensées que les pertes printanières. Étant donné que les voies de migration saisonnières peuvent être différentes chez certaines espèces, il peut être admis que, tous les autres facteurs restant égaux, **une éolienne située sur une voie de migration prénuptiale est plus néfaste qu'une éolienne située sur une voie de passage postnuptial.**

Il n'y aurait pour l'heure aucune preuve statistiquement significative des impacts négatifs des parcs éoliens sur la dynamique des populations d'Oiseaux nicheurs (Hötker et al, 2006).

Toutefois, une étude espagnole (Carrete et al, 2009) a testé l'hypothèse que les parcs éoliens augmentent la probabilité de disparition des espèces longévives en danger (dans le cas présent des Rapaces) en augmentant le taux de mortalité. L'étude montre que **les éoliennes peuvent réduire significativement le taux de survie de ces espèces déjà en déclin.**

1.5.3 Occupation des parcs éoliens par les Oiseaux

L'implantation d'un parc éolien génère obligatoirement des perturbations dans le fonctionnement des écosystèmes locaux, particulièrement en ce qui concerne l'avifaune. Le dérangement comprend les perturbations liées à **l'effarouchement (effet épouvantail), au bruit, au mouvement et à la modification de l'image structurelle de l'habitat**. Il se traduit par deux effets immédiats possibles :

- **une sous-occupation ou sous-valorisation des abords de l'éolienne**, ce qui équivaut à une perte de la qualité d'habitat ;
- **des détours de vol**, qui se traduisent par des dépenses énergétiques supplémentaires (Abies, 2001, Faggio et Jolin, 2003, ONCFS, 2004).

Plus le dérangement est important, plus les Oiseaux ont tendance à se tenir éloignés des éoliennes et moindre sera le risque de collision. A l'inverse, l'effarouchement peut résulter en partie d'un apprentissage du risque de mortalité.

1.5.3.1 Espèces hivernantes

La bibliographie relative à l'impact des parcs éoliens sur les populations d'Oiseaux hivernants est très réduite. Pendant la saison froide, les éoliennes constituent surtout des éléments dissuasifs sur les aires de repos et de nourrissage pour certaines espèces. Cette sous-occupation des parcelles comportant des éoliennes touche en premier lieu des espèces des milieux ouverts peu habituées à la présence d'éléments verticaux dans leur environnement (Anatidés, Limicoles…).

Une étude danoise (Larsen et Madsen, 2000) indique que des Oies à bec court (*Anser brachyrynchus*) évitent systématiquement les zones de nourrissage potentielles à proximité immédiate des parcs éoliens. En Allemagne, des diminutions de densité importantes d'Oie rieuse (*Anser albifrons*) ont été notées dans un rayon de 600 m autour des éoliennes.

L'implantation d'un parc éolien peut donc constituer une cause d'appauvrissement du site au travers d'une baisse potentielle de son utilisation par certaines espèces hivernantes.

1.5.3.2 Espèces nicheuses

Plusieurs études ont montré que **l'impact du fonctionnement des éoliennes sur la densité des Oiseaux nicheurs était faible** (Winkelman, 1990) **ou même nul** (Thomas, 1999). Sur certains sites, toutefois, **des impacts plus significatifs ont été enregistrés (baisse d'effectif de certaines populations d'espèces nicheuses ou éloignement progressif des sites d'implantation)** (Langston, 2002). Ces résultats différents semblent être liés à la mise en place plus ou moins bonne des mesures de réduction des impacts (en particulier à la bonne reconstitution des milieux après les travaux) plutôt qu'au fonctionnement des éoliennes proprement dit.

Dans tous les cas, on constate que **les nicheurs s'habituent rapidement aux éoliennes** (Abies, 1997, Faggio et Jolin, 2003, ONCF, 2004), **assimilent la présence des rotors et prennent l'habitude de les éviter**. Toutefois, une étude tend à montrer que **cette accoutumance est à court terme** (Clausager et Nohr, 1995). **En effet, les sites occupés par des éoliennes auraient tendance à s'appauvrir sur le long terme et à ne plus retrouver leur biodiversité antérieure** (Thonnerieux, 2005).

La plupart des nicheurs exploitent les milieux à proximité des éoliennes. **La distance minimum observée entre les éoliennes et les Oiseaux excède rarement une centaine de mètres**. Certains Passereaux montrent une tendance à s'installer plus près des éoliennes de grande taille (Hötker et al, 2006).

Cette incidence sur les Oiseaux nicheurs a été observée sur des distances allant de 0 à 250 m autour des sites d'implantation, les densités d'Oiseaux nicheurs étant décroissantes jusqu'à être quatre fois moins importantes à proximité directe des éoliennes.

Enfin, certaines espèces telles que l'**Alouette des Champs**, le **Pipit farlouse** ou encore le **Lagopède d'Ecosse** semblent totalement indifférentes à la présence d'éoliennes (DH Ecological Consultancy, 2000).

D'une manière générale, il est clair que l'impact du fonctionnement des éoliennes sur la densité des populations d'Oiseaux nicheurs sur le site d'implantation est relativement faible. Cet impact sera d'autant plus réduit que les milieux perturbés par la phase de mise en place seront correctement reconstitués après travaux.

1.5.3.3 Espèces migratrices

1.5.3.3.1 Utilisation du site pour les haltes migratoires

L'utilisation des parcs éoliens comme sites de halte migratoire est variable selon les espèces. Certaines ne semblent pas perturbées et s'accommodent des modifications engendrées par l'implantation d'éoliennes. D'autres préfèrent éviter les parcs éoliens (en particulier les Oies). Les sites d'implantation seront donc globalement moins fréquentés par ces migrateurs qui devront trouver refuge dans des habitats similaires proches. Toutefois, ce phénomène sera plus marqué lors de la migration d'automne.

En effet, si le couloir côtier est plus utilisé par les espèces en migration prénuptiale (au printemps), les migrateurs postnuptiaux (en automne) empruntent plus volontiers les corridors biologiques à l'intérieur des terres, tels que le réseau hydrographique.

Dans le cas de milieux propices aux haltes migratoires, **une incidence est observée jusqu'à une distance de 500 m, la perturbation maximale étant observée dans un rayon de 100 à 250 m**. Dans les zones les plus sensibles, la réduction du nombre d'Oiseaux en halte va jusqu'à 95%. Cette réduction est surtout attribuable à une perte de qualité des habitats.

1.5.3.3.2 Évitement du parc lors du survol migratoire

A l'approche des éoliennes, les Oiseaux peuvent présenter plusieurs types de réaction : **évitement du parc par bifurcation, passage au travers, survol du parc ou plongeon** (Abies, 1997, Figure 12). Ces deux dernières stratégies d'évitement sont plus rares, la bifurcation restant la stratégie la plus fréquemment observée. **Le contournement du parc peut présenter un risque pour les migrateurs. En effet, cette déviation peut engendrer une dépense énergétique accrue, voire entraîner les Oiseaux dans des secteurs inconnus et dangereux (lignes à haute tension, axes de circulation fréquentés…).** La taille du parc (nombre d'éoliennes en linéaire) et son emprise sur l'axe de migration des Oiseaux sont des facteurs importants à prendre en considération.

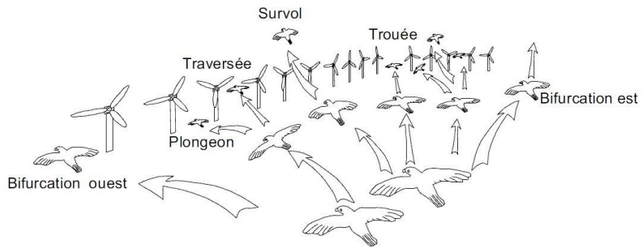


Figure 12 : Stratégies de franchissement d'un parc éolien par les Oiseaux

(Source : Abies)

Généralement, on observe une modification de la trajectoire de vol jusqu'à 100 m avant la première éolienne lors des migrations de jour ; cette distance diminuant à 20 m lors des migrations de nuit. Durant les migrations diurnes, la fréquence des réactions dépend de la distance entre les éoliennes.

En dessous de 150 m d'intervalle, les réactions sont plus fréquentes qu'au-dessus de 300 m. Durant le jour, les réactions sont calmes et graduelles, consistant généralement en des déplacements latéraux. Seule une minorité d'Oiseaux doit produire plus d'un écart pour franchir l'ensemble d'un parc éolien. Certaines études suggèrent que certains migrateurs modifient leur itinéraire pour éviter complètement le parc. La déviation observée est en général de 300 à 350 m par rapport à l'itinéraire initial. Néanmoins, quelques cas contraires sont à préciser : ils concernent des Oiseaux de petites tailles, solitaires, comme les Éperviers et les Faucons, ou en petits groupes, comme les Passereaux, qui ne contournent pas toujours les éoliennes en mouvement.

Toutefois, il semble que les Oiseaux sachent faire la différence entre les éoliennes en mouvement et celles qui ne fonctionnent pas. Nos observations sur des parcs en activité font état de migrateurs passant à proximité des pales des éoliennes à l'arrêt. Tout comme le comportement de bifurcation à l'approche du parc, ce comportement peut créer une situation à risque pour les Oiseaux.

Enfin, il est bon de noter que la configuration spatiale du parc éolien par rapport à l'axe de migration local est importante. Ainsi, **un positionnement en ligne perpendiculaire à l'axe de migration constitue un véritable barrage** (Figure 13 a) **risquant d'accroître les phénomènes d'évitement du parc et de dévier les Oiseaux loin de leur axe migratoire préférentiel. L'implantation du parc parallèlement à cet axe** (Figure 13 b) **est moins perturbatrice.**





Figure 13 : Stratégies d'évitement aux abords de parcs éoliens lors de vols migratoires

a) Implantation perpendiculaire à l'axe de migration

b) Implantation parallèle à l'axe de migration

(Source : Energie éolienne et conservation de la nature, LPO, 2006)

1.5.4 Impacts indirects

1.5.4.1 Impacts liés aux travaux

La réalisation des travaux d'implantation de parcs éoliens génère des transformations d'habitats et des perturbations transitoires des sites qui sont loin d'être négligeables.

Ces impacts sont :

- les destructions directes pour les besoins du chantier ou les besoins d'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (desserte, socle) ;
- des effets collatéraux au travers de la modification des écoulements hydriques liés aux voies d'accès et au soubassement des éoliennes ;
- une éventuelle pollution liée à l'entretien des éoliennes (déchets, produits d'entretien, huiles…) ; ces nuisances peuvent être limitées par des techniques appropriées (pose de bâches destinées à collecter les déchets…) ;
- les perturbations liées à la fréquentation humaine pendant les travaux.

La perte de qualité des habitats ainsi engendrée s'ajoute à l'effet de mise hors d'usage par effarouchement.

1.5.4.2 Dérangements liés à la fréquentation humaine

L'entretien et la réparation des éoliennes sont susceptibles de générer un certain dérangement, relativement occasionnel mais récurant. À cet effet, l'utilisation des voies d'accès de manière incontrôlée sera une source supplémentaire et indirecte de dérangement.

Il est donc important que les recommandations proposées soient respectées avant et pendant les travaux, mais également après la mise en place des éoliennes et pendant toute la durée de leur fonctionnement.

L'accroissement de la fréquentation locale par le public (touristes, population locale) peut également induire une perturbation de l'avifaune (perturbation de la reproduction, dérangement des Oiseaux en halte migratoire…).

1.5.5 Impacts cumulatifs

Lors des réflexions d'implantation d'un parc éolien, il est important de prendre en considération la présence d'autres structures perturbatrices existantes, telles que les lignes électriques, les voies de communication (routes, autoroutes, ligne TGV…) ou encore les autres parcs en activité ou en projet.

Il n'est plus à démontrer que le trafic routier et les lignes électriques comptent parmi les premières causes de mortalité par collision pour les Oiseaux. Les impacts induits par les éoliennes (effarouchement, évitement du parc…) s'y ajoutent par exemple en détournant les vols migratoires contre ces structures.

2- Impacts spécifiques du projet éolien de Le Ployron sur la faune présente localement

→ Globalement, on peut distinguer **quatre phases** dans la mise en place et l'exploitation d'un parc éolien :

- La phase d'installation ;

- La phase d'exploitation ;

- L'entretien et le suivi ;

- Le démantèlement.

La phase d'installation pourra éventuellement faire disparaître définitivement des milieux à l'endroit-même d'implantation des éoliennes, des constructions annexes ou des chemins d'accès pour les véhicules d'entretien. Sur la zone d'emprise des travaux, les perturbations seront limitées dans le temps et on pourra observer une renaturalisation progressive.

2.1 Les Insectes

L'inventaire réalisé en 2022 a porté sur les ordres indicateurs présentant des espèces patrimoniales potentielles (Odonates, Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères). Ainsi, **quatre espèces d'Odonates, dix-neuf espèces de Lépidoptères rhopalocères et quatorze espèces d'Orthoptères** ont été recensées.

Au sein de l'AEI (rappel de l'état initial) :

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

→ 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.

→ Deux espèces observées sont inscrites en liste rouge régionale : l'Azuré bleu céleste et la Decticelle chagrinée.

→ Deux espèces observées sont déterminantes ZNIEFF en Picardie : l'Azuré bleu céleste et la Decticelle chagrinée.

- Une espèce patrimoniale connue au sein de l'AEInt (mais non observée) est considérée comme présente sur l'AEI : **le Leste brun**. Cette espèce est susceptible d'utiliser très temporairement certains milieux de la ZIP.

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées de milieux herbacés et arbustifs à arborés très relictuels. Les milieux arbustifs à arborés sont très marginaux, fragmentés et isolés. Les milieux prairiaux se cantonnent aux bords herbeux des voies de communication, à de rares talus ou végétations herbacées associés aux zones de dépôts**. L'attractivité du secteur pour l'entomofaune est globalement très faible du fait des pratiques intensives de ces cultures.** La partie Nord-ouest de l'AEI **possède néanmoins une certaine attractivité** (maximum modérée) pour ce taxon, notamment du fait de la présence de **petites vallées boisées** (Trois Doms, Cressonnière). Le reste de l'AEI présente une attractivité similaire à celle de la ZIP, légèrement supérieure aux abords des zones urbanisées du fait de la présence de parcs et jardins voire de bosquets.

Les principaux enjeux (assez faibles à modérés) se concentrent au niveau **des espaces boisés et prairiaux de l'AEI, ponctuellement au niveau de milieux humides.** Les habitats de la **ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier** (enjeux très faibles à assez faibles) pour ce taxon.

- Les quatre éoliennes du projet éolien de Le Ployron seront implantées au sein de **parcelles cultivées intensivement** présentant des **enjeux très faibles** pour l'entomofaune.

- Le **projet et ses aménagements annexes** sont situés à **distance des habitats boisés, herbacés, humides** en majorité liés aux vallées et boisements périphériques présentant des **enjeux assez faibles à modérés et ponctuellement modérés, ceux-ci étant localisés aux marges Nord-ouest et anecdotiquement Est de l'AEI.**

- Les accès à renforcer impacteront des portions de végétations prairiales à enjeux faibles pour ce taxon (Figure 14). À noter que les accès à renforcer sont de différentes natures. Certains sont des routes communales avec bords herbeux associé et d'autres de chemin d'exploitation plus ou moins enherbés (partiellement, entièrement). La stabilisation des chemins les plus enherbés induit une artificialisation plus importante localement. Notons toutefois que l'entretien assez régulier de ces chemins limite leurs capacités d'accueil pour ce taxon.

- Les **virages** élargissant temporairement l'accès à E2 et à E4 ainsi que la **base vie** et la **piste temporaire** de retournement impactent essentiellement des parcelles cultivées et ponctuellement des surfaces prairiales **d'enjeux faibles** (bords herbeux des voies de communication).

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales au droit des emprises du chantier, de la faible probabilité de présence des espèces patrimoniales considérées comme présentes au droit de ces emprises et de l'éloignement du projet et de ses infrastructures des secteurs concentrant les enjeux entomologiques, les impacts bruts sont faibles pour ce taxon.

Les mesures de réduction décrites pour d'autres groupes (notamment pour l'avifaune nicheuse), telles que la réalisation des destructions de milieux et des terrassements en dehors de la période de reproduction ainsi que les mesures de recréation/valorisation de milieux (cf. Mesures) permettront de limiter l'impact du projet sur la richesse entomologique locale et de conserver des habitats refuges pour ce taxon.

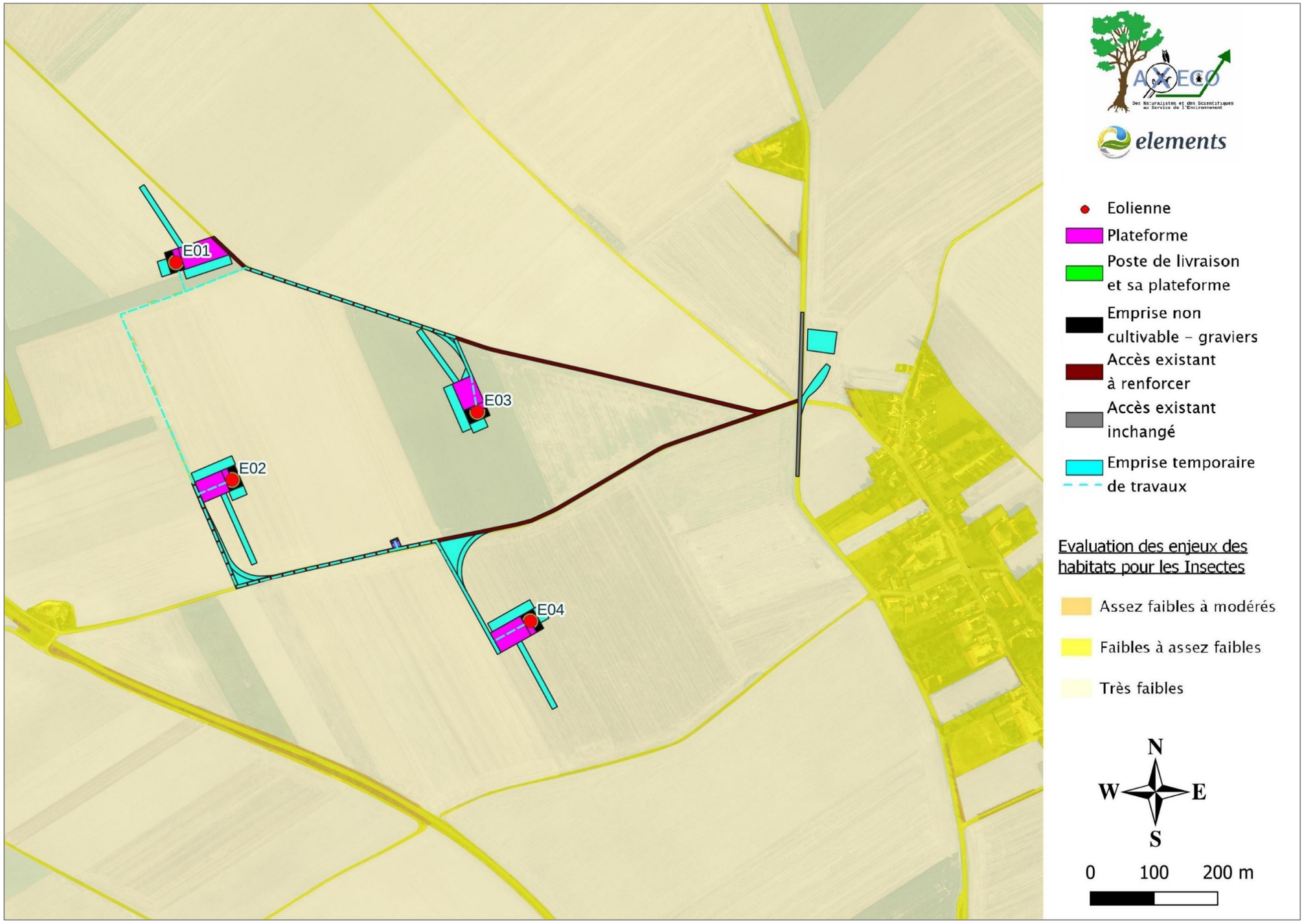


Figure 14 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Insectes

(Fond : source IGN)

2.2 Les Amphibiens

L'inventaire de ce taxon, réalisé en 2022, a permis l'observation de deux espèces d'Amphibiens (au sein de l'AEI) : la Grenouille rousse et le Grenouille verte. Aucune espèce d'Amphibiens n'a été observée dans la ZIP. La probabilité de présence d'espèces d'Amphibiens au sein de la ZIP est très faible compte tenu des capacités d'accueil très limitées des milieux présents pour la batrachofaune (cultures intensives, chemins et bords herbeux des voies de communication, rares éléments arbustifs/arborés isolés).

→ Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces indigènes d'Amphibiens sont protégées sur le territoire national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

→ **Au sein de la ZIP et en périphérie immédiate, aucune espèce n'a été observée**.

→ Les deux espèces observées (au sein de l'AEI) présentent majoritairement un statut de conservation favorable à toutes les échelles. Seule la Grenouille verte, quasi-menacée à l'échelle nationale, est considérée comme patrimoniale.

- Cinq espèces patrimoniales connues au sein de l'AEInt et non observées sont considérées comme présentes sur l'AEI. Aucune d'entre n'est considérée comme présente au sein de la ZIP.

→ **La ZIP est dépourvue de milieux aquatiques permanents.** Elle s'intègre dans un contexte agricole dominés par les cultures intensives. Les milieux herbacés et arbustifs à arborés sont très relictuels et localisés.

La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. L'attractivité du secteur pour la batrachofaune est généralement nulle en période de reproduction et nulle à très faible en période de transit/estivage/hivernage du fait l'absence d'habitats humides et aquatiques au sein du plateau concerné par l'implantation et de la très faible représentation des éléments prairiaux, arbustifs et arborés. La partie Nord-ouest de l'AEI possède une certaine attractivité pour ce taxon en période internuptiale, notamment à travers la présence des vallées boisées des Trois Dom et de la Cressonnière.

Les habitats herbacés, arbustifs à arborés recensés au sein de la ZIP sont trop relictuels et isolés pour présenter un intérêt particulier pour les Amphibiens, même en période internuptiale.

Au vu des habitats présents au sein de la ZIP et sur la majorité de l'AEI, **les échanges possibles entre ZIP et éléments de la trame verte et bleue locale apparaissent très limités. S'ils existent, ils doivent concerner principalement des espèces tolérantes à grandes capacités de dispersion.**

Localement, **les enjeux sur la ZIP sont très limités. Nuls en période de reproduction, ils sont associés aux milieux herbacés** (certains bords herbeux des voies de communication) **en période internuptiale.** Ces milieux sont difficilement connectés aux habitats attractifs périphériques de l'AEI (vallée des Trois Doms) via la voie ferrée et les accotements herbacés des voies de communication.

Globalement, l'ensemble de la ZIP doit être considérée comme non favorable à la reproduction des Amphibiens et très peu favorable pour leur transit/estivage/hivernage.

Les milieux dans lesquels sont projetées les éoliennes ainsi que les aménagements annexes sont des cultures intensives et de petits linéaires d'accotements herbacés de voies de communications ne présentant pas d'intérêt particulier pour la batrachofaune en période de reproduction (Figure 15). Ces milieux possèdent des enjeux nuls à très faibles et ponctuellement faibles en fonction des milieux herbacés considérés en période internuptiale (Figure 16). **Les impacts attendus sur la batrachofaune sont nuls (période de reproduction) et nuls à très faibles (période internuptiale).**

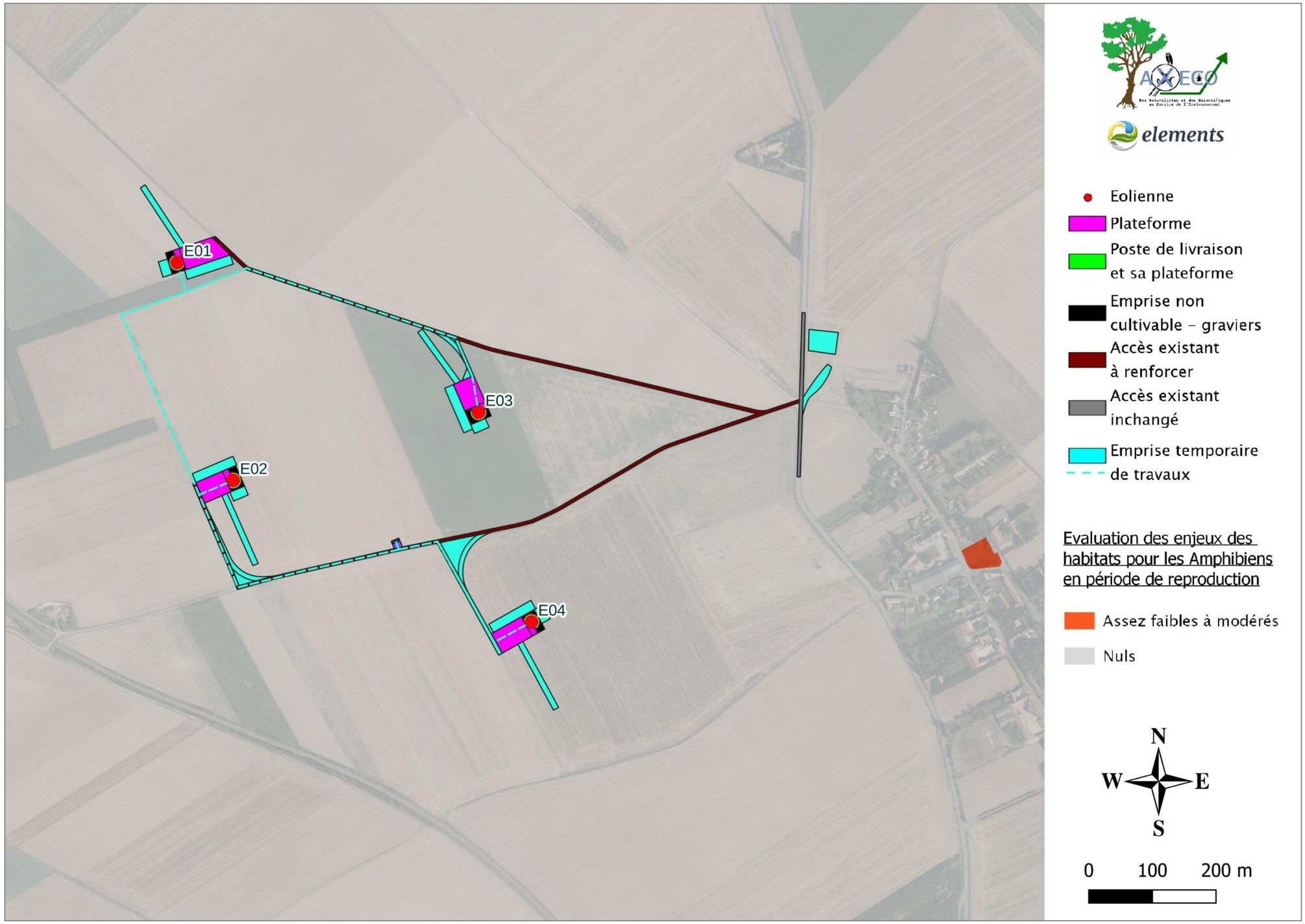


Figure 15 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction

(Fond : source IGN)

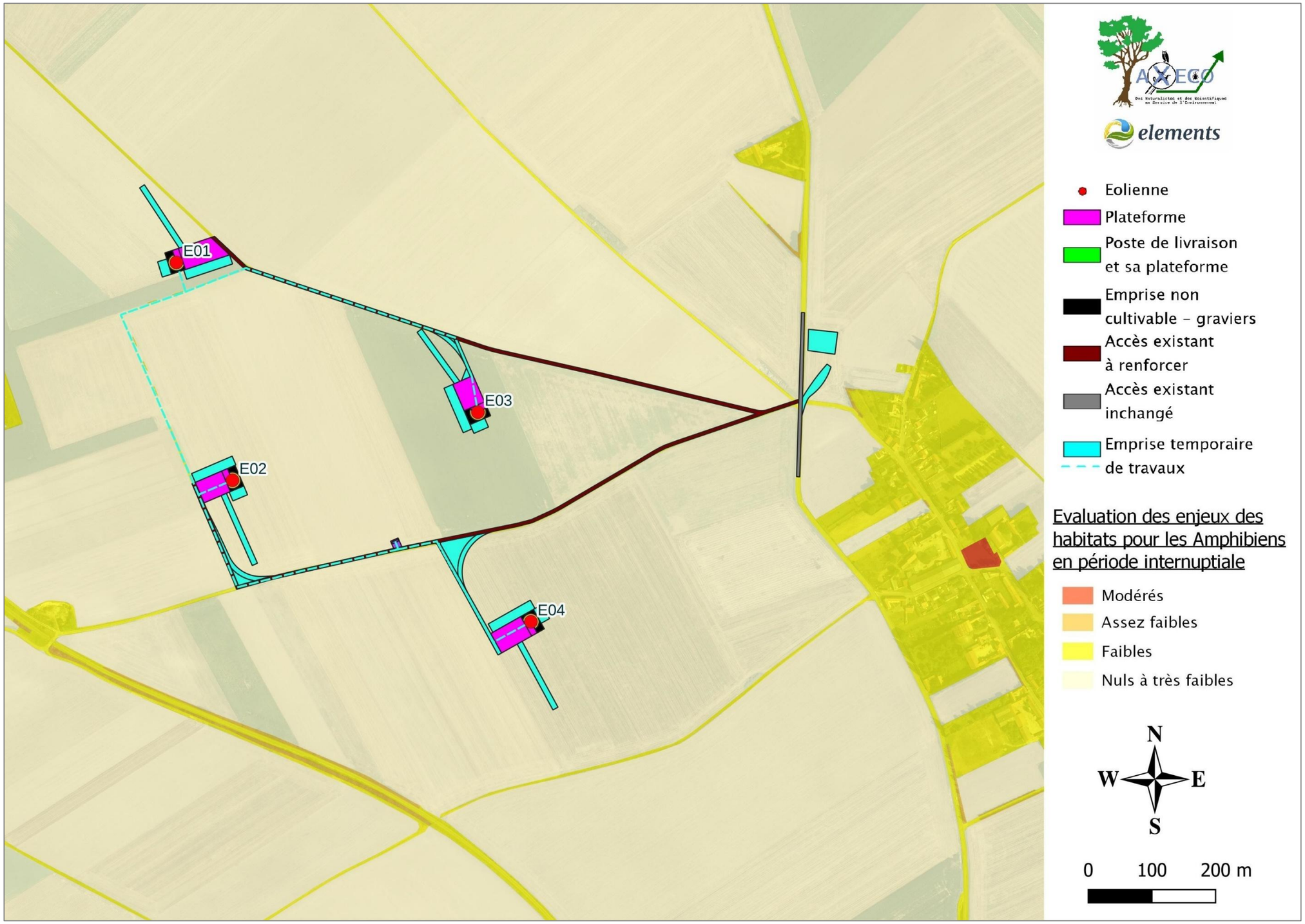


Figure 16 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/estivage/hivernage

(Fond : source IGN)

2.3 Les Reptiles

Lors de l'inventaire de ce taxon, réalisé en 2022, trois espèces de Reptiles ont été observées au sein de l'AEI : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et le Lézard vivipare. Aucune espèce de Reptiles n'a été observée dans la ZIP. La probabilité de présence d'espèces de Reptiles au sein de la ZIP est nulle à très faible compte tenu des capacités d'accueil très limitées des milieux présents pour l'herpétofaune locale (cultures intensives et chemins et bords herbeux des voies de communication).

→ Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces indigènes de Reptiles indigènes sont protégées sur le territoire national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

→ Au sein de la ZIP et en périphérie immédiate, aucune espèce n'a été observée.

→ Les trois espèces observées ont été notées sur trois secteurs de l'AEI : sur la frange Nord-ouest de l'AEI au niveau de la vallée de la Cressonnière, sur la partie Ouest de l'AEI au niveau des habitats de la voie ferrée et en marge Est de l'AEI au droit d'une friche.

→ Une de ces trois espèces protégées est patrimoniale en Picardie : le Lézard des murailles.

- Aucune autre espèce de Reptiles n'est connue au sein de l'AEInt.

→ La zone d'implantation potentielle est dominée par des cultures intensives, ponctuées milieux herbacés et arbustifs à arborés relictuels. L'attractivité du secteur pour les Reptiles est globalement nulle à faible au sein de la ZIP du fait de la très faible représentation des éléments prairiaux, arbustifs et arborés. La partie Nord-ouest de l'AEI possède une certaine attractivité notamment à travers la présence des vallées boisées des Trois Doms et de la Cressonnière. Certains milieux herbacés du plateau (voie ferrée, friches) permettent également l'accueil de ce taxon.

→ Les milieux les plus attractifs pour le groupe et présentant le plus d'enjeux (modérés) sont, au plus près, situés à environ 195 mètres au Sud-ouest des emprises du chantier. Il s'agit des milieux herbacés et arbustifs liés à la voie ferrée.

La ZIP présente des milieux aux **potentialités d'accueil très limitées pour les Reptiles. L'enjeu herpétologique y est globalement nul à faible.**

Les milieux dans lesquels sont projetées les éoliennes ainsi que les aménagements annexes sont des cultures intensives et de petits linéaires d'accotements herbacés de voies de communications ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Reptiles. Ces milieux possèdent des enjeux nuls à faibles en fonction des milieux considérés (Figure 17). **Les impacts attendus sur les Reptiles sont nuls à très faibles.**

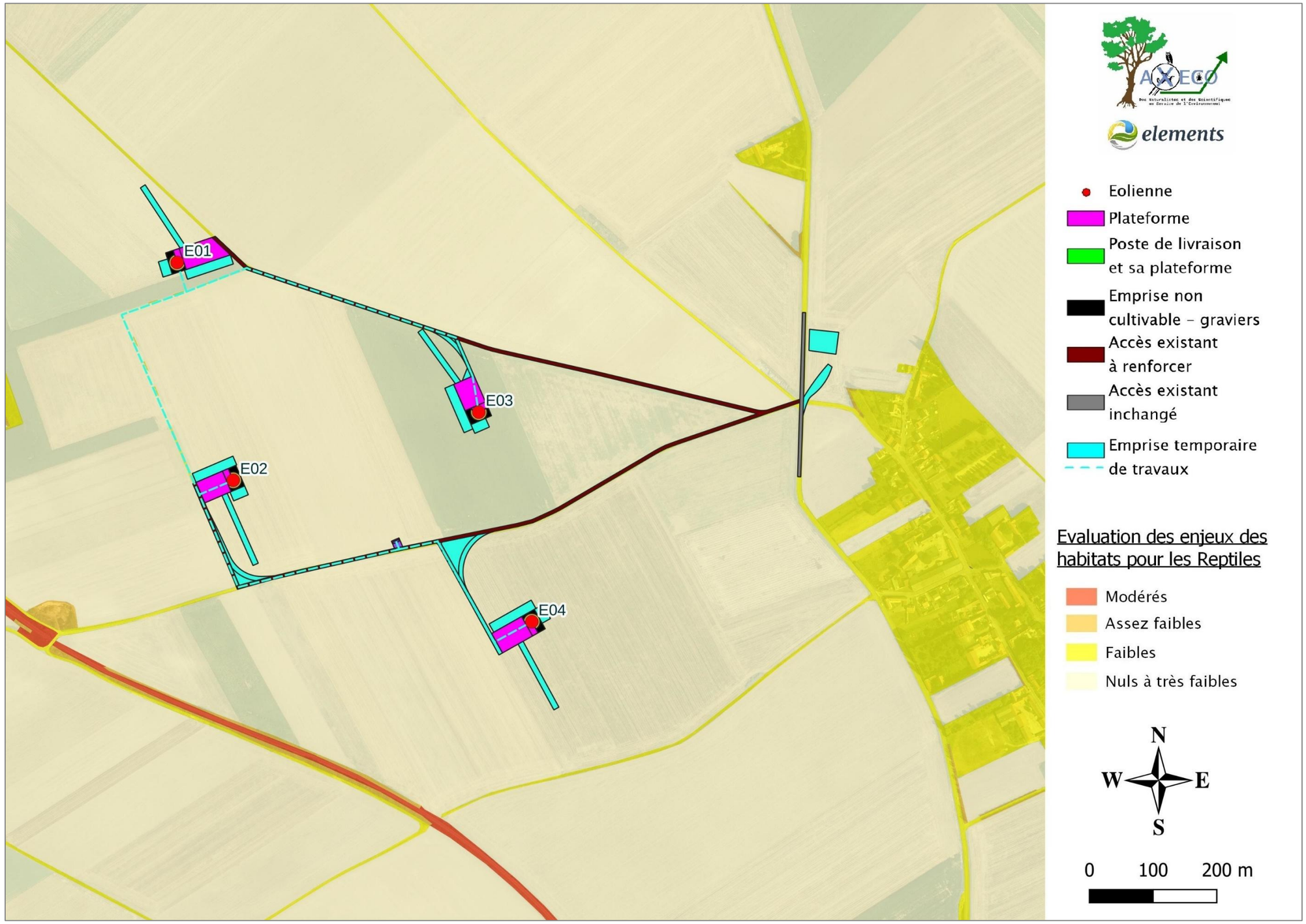


Figure 17 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Reptiles

(Fond : source IGN)

2.4 Les Mammifères terrestres non-volants

→ Les Mammifères (autres que les Chiroptères) observés lors des inventaires de 2022 sur la ZIP et l'AEI sont typiques des milieux ouverts et semi-ouverts à boisés. La richesse spécifique sur l'AEI est moyenne (avec 14 espèces recensées). Les enjeux sont très faibles à modérés au sein de ce périmètre. En ce qui concerne plus spécifiquement la **ZIP, les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (majorité de la ZIP) et ponctuellement assez faibles.**

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

→ **Deux espèces contactées sont protégées au niveau national** : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

→ **Aucune espèce observée n'est inscrite aux annexes II et IV** de la Directive Habitats.

→ **Deux espèces observées sont inscrites en liste rouge** mondiale, européenne, française et/ou régionale : le Lapin de garenne et le Putois d'Europe.

→ **Aucune espèce observée n'est déterminante ZNIEFF** en Picardie.

Une espèce patrimoniale de Mammifères (hors Chiroptères) non observée lors des inventaires de 2022 mais **connue localement** (d'après la bibliographie) est **considérée comme présente au sein de l'AEI** : le **Lérot** (probabilité de présence moyenne dans l'AEI). **Au regard des habitats de la ZIP, cette espèce n'est pas considérée comme présente dans la ZIP et sa périphérie immédiate.**

- Les quatre éoliennes du projet éolien de Le Ployron seront implantées au sein de **parcelles cultivées intensivement** présentant des **enjeux très faibles à faibles (majorité de la ZIP) et ponctuellement assez faibles pour les Mammifères non volants** (Figure 18).

- Le **projet et ses aménagements annexes** sont situés à **distance des habitats boisés, herbacés, humides** en majorité liés aux vallées et boisements périphériques présentant des **enjeux assez faibles à modérés et ponctuellement modérés, ceux-ci étant localisés aux marges Nord-ouest et anecdotiquement Est de l'AEI.**

- Les accès à renforcer impacteront des portions de végétations prairiales à enjeux faibles à assez faibles pour ce taxon (Figure 18). À noter que les accès à renforcer sont de différentes natures. Certains sont des routes communales avec bords herbeux associé et d'autres de chemin d'exploitation plus ou moins enherbés (partiellement, entièrement). La stabilisation des chemins les plus enherbés induit une artificialisation plus importante localement. Notons toutefois que l'entretien assez régulier de ces chemins limite leurs capacités d'accueil pour ce taxon.

- Les **virages** élargissant temporairement l'accès à E2 et à E4 ainsi que la **base vie** et la **piste temporaire** de retournement impactent essentiellement des parcelles cultivées et ponctuellement des surfaces prairiales **d'enjeux faibles** (bords herbeux des voies de communication).

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales au droit des emprises du chantier, de la très faible probabilité de présence de l'espèce patrimoniale considérée comme présente au droit de ces emprises et de l'éloignement du projet et de ses infrastructures des secteurs concentrant les enjeux mammalogiques, les impacts bruts sont faibles pour ce taxon.

Les mesures ciblant d'autre groupes faunistiques (avifaune nicheuse notamment) telles que l'évitement des périodes sensibles pour les phases destructives du chantier ainsi que la recréation des végétations herbacées détruites ou perturbées (cf. mesures) permettront de réduire cet impact sur la Mammalofaune (hors Chiroptères) à un niveau nul.

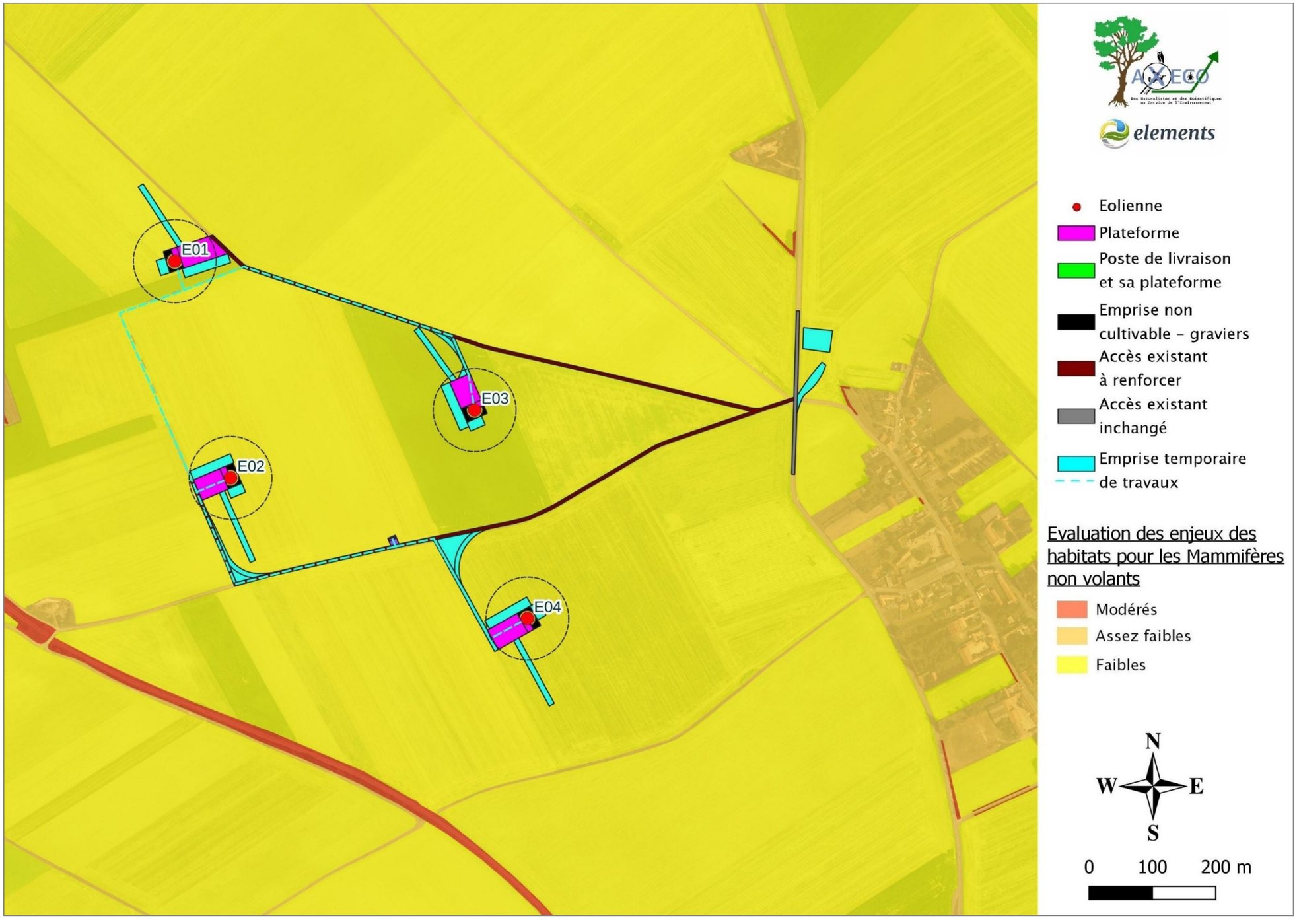


Figure 18 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux mammalogiques (hors Chiroptères)

(Fond : source IGN)

2.5 Les Chiroptères

→ Globalement, les impacts d'un projet sur les Chiroptères sont de quatre types :

- **Impacts sur l'hibernation** : destruction de gîtes d'hiver ;
- **Impacts sur le repos diurne** en période d'activité : destruction de gîtes d'été (reproduction, repos, transit, swarming…) ;
- **Impacts sur les ressources alimentaires** : réduction des territoires de chasse, dérangements ;
- **Impacts spécifiques sur chaque espèce** : collisions, barotraumatismes, effarouchements.

2.5.1 Évaluation des impacts du projet sur la biologie des Chiroptères présents localement

→ Les campagnes de détections réalisées en 2022-2023, tous protocoles confondus, ont montré que :

- Globalement, **une activité chiroptérologique très forte a été observée au sol au sein de l'AEI de fin mars à mi-octobre** (9 067 contacts bruts ont été obtenus au cours des 13 nuits d'écoute au sol dont 5 247 contacts bruts en points d'écoute de 5 minutes et 3 820 contacts bruts en points d'écoute fixes longs). Cette activité a été plus importante au niveau des lisières de boisements et de haies. Ces milieux concentrent ainsi, avec les milieux fermés, les milieux aquatiques et les milieux anthropisés, les enjeux les plus forts au sein de l'AEI. A l'inverse, les milieux ouverts cultivés, peu entomogènes, constituent les habitats les moins attractifs de l'AEI et concentrent donc les enjeux les plus faibles localement. Notons cependant que l'activité observée en cultures peut être considérée comme très forte pour ce milieu, notamment dans la partie Est de la ZIP (2,48 contacts/minute bruts lors des points d'écoute de 5 minutes et 0,005 contact brut/minute lors des écoutes en continu à 5 mètres).

- **A 30 mètres en milieu ouvert cultivé, l'activité chiroptérologique a été très faible sur l'ensemble de la période d'écoute** (893 contacts bruts au cours des 270 nuits d'écoute, 0,22 contact brut/heure). Cette activité a été similaire à celle observée lors des écoutes à 5 mètres lors des nuits positives communes (1 226 contacts bruts au cours des 270 nuits d'écoute, 0,30 contact brut/heure). Les espèces observées ne sont toutefois pas contactées dans les mêmes proportions entre 5 et 30 mètres. Cette différence est à mettre en relation avec les altitudes de vols des espèces en présence ainsi qu'avec les variations altitudinales qui induisent des modifications tant dans la disponibilité de la ressource trophique que dans les conditions de vol.

- **Une richesse spécifique moyenne est observée au sein de l'AEI au regard des habitats en présence**. La présence avérée de **13 espèces et de 2 complexes d'espèces** témoigne en effet d'une **occupation modérée** de la ZIP par les Chiroptères locaux.

→ Les espèces de Chiroptères détectées au sein et à proximité immédiate de la ZIP, observées et potentielles, présentent des spectres écologiques différents (Tableau 9).

Remarque : Les hauteurs de vols données pour ces différentes espèces constituent des données comportementales et écologiques « habituelles ». On précisera toutefois, qu'au vu du retour d'expérience (suivis de mortalité post-implantation), il apparait que dans certaines conditions, certaines espèces (notamment les Pipistrelles) peuvent voler bien plus haut que les hauteurs habituellement constatées, se situant ainsi parfois à hauteur de pales des éoliennes.

2.5.1.1 Impacts sur les habitats

Des impacts directs seront engendrés sur les habitats présents au sein et à proximité immédiate de la ZIP par les travaux de création du parc éolien (destructions des habitats aux lieux et places des éoliennes et de leur plateforme mais aussi au niveau des chemins d'accès, poste de livraison, aires temporaires de travaux, câblage, …). Ces destructions peuvent être temporaires ou permanentes.

- **Destructions temporaires, liées à la nécessité du chantier et au passage des engins :** Les accès et virages temporaires à créer, le câblage électrique enfoui, les zones de stockage des pales et des déblais, l'emprise de la flèche de grue ainsi que la base vie toucheront principalement des parcelles cultivées et des accotements prairiaux de bords de route.

- **Destructions définitives, correspondant aux aménagements permanents, en phase exploitation du parc éolien :** Les éoliennes et leurs fondations, les plateformes, les accès permanents à créer, les accès existants à renforcer, l'emprise non cultivable au pied des éoliennes (graviers) ainsi que le poste de livraison et la plateforme associée toucheront des parcelles cultivées, des chemins enherbés et des accotements prairiaux de bords de route.

→ La mise en place du parc éolien entraînera un impact direct par la destruction de milieux ouverts, cultivés et prairiaux (chemins enherbés et accotements prairiaux) au droit des aménagements du projet, qu'ils soient temporaires ou permanents. Une diminution en surface des habitats touchés sera observée.

Toutefois, il n'y aura pas de disparition totale d'habitats mais une réduction de leur superficie.

Au total, les destructions de milieux cultivés représenteront 1,31 hectare de destructions définitives et 1,61 hectare de destructions temporaires (soit un total de 2,92 ha détruits).

Ce sont également 5 394 m² de milieux prairiaux (dont 119 m² concernés par les aménagements temporaires) qui seront détruits.

L'impact du projet sur les habitats est donc considéré comme faible.

Tableau 9 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces détectées, observées et potentielles, au sein de l'AEI

Légende : Pot. : Espèce potentielle dont le groupe a été contacté avec certitude.

(Source : ARTHUR et LEMAIRE, 2021 ; HUTTERER et coll., 2005, RODRIGUES et coll., 2015)

Présence des espèces			Grandes catégories d'altitude de vol	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hauteurs de vol	Gîtes d'été	Gîtes d'hiver	Territoires de chasse	Types de déplacements
Au sol	A 5 m	A 30 m								
X	X	X	Plus de 15 mètres	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	10 à 40 mètres (jusqu'à 70 mètres et plus en migration)	Arbres creux, bâtiments	Arbres creux, bâtiments, cavités	Milieux ouverts riches en Insectes	Migration vraie
X	X	X		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	10 à 40 mètres	Arbres creux, bâtiments, ponts	Arbres creux, cavités	Forêts, lisières	Migration vraie
X	X	X		Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	5 à 40 mètres	Bâtiments, cavités	Bâtiments, cavités	Forêts, plans d'eau	Migration vraie
X	X	X	Plus de 6 mètres	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	6 mètres à 15 mètres (maximum 200 mètres)	Bâtiments, arbres creux, cavités	Bâtiments, cavités	Lisières boisées	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	4 à 15 mètres	Arbres creux	Arbres creux, bâtiments, cavités	Forêts humides	Migration vraie
	X			Grand murin	*Myotis myotis*	5 à 10 mètres	Bâtiments, ponts, cavités	Cavités	Forêts, haies, prairies	Déplacements régionaux
X				Murin de Brandt (pot.)	*Myotis brandtii*	3 à 10 mètres	Bâtiments, arbres creux	Cavités	Bois de feuillus, lisières, bourgs	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2 à 10 mètres	Bâtiments, arbres creux, ponts	Bâtiments, arbres creux, cavités	Partout	Déplacements régionaux
X	X	X		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2 à 10 mètres	Bâtiments, arbres creux, ponts	Bâtiments, cavités	Partout	Sédentaire
	X		Entre 0 et 6 mètres	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	de 3 m jusque sous la canopée	Arbres creux	Arbres creux	Forêts alluviales, lisières, plans d'eau	?
X				Murin à moustaches (pot.)	*Myotis mystacinus*	50 cm à 6 mètres	Arbres creux, bâtiments	Cavités	Bocage et lisières boisées	Déplacements régionaux
X				Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1 à 6 mètres	Bâtiments	Cavités	Prairies, lisières, jardins, cultures	Sédentaire
X				Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1 à 5 mètres	Arbres creux	Cavités	Bois de feuillus, lisières, allées forestières	Sédentaire
X	X			Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	5 cm à 5 mètres	Bâtiments, arbres creux, ponts, cavités	Ponts, cavités, falaises	Bois de feuillus, lisières, haies, zones humides	Déplacements régionaux
X	X			Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	1 à 4 mètres	Arbres creux, bâtiments, cavités, ponts	Cavités	Forêts	Sédentaire

2.5.1.2 Impacts sur les territoires de chasse

→ La littérature signale des impacts lorsque les machines sont implantées directement sur les territoires de chasse. L'analyse de la fréquentation de l'AEI par les Chiroptères a permis de hiérarchiser les différents secteurs composant l'AEI et sa périphérie immédiate :

- Les espèces détectées présentent des spectres écologiques différents, mais d'une manière générale, les Chiroptères exploitent les milieux entomologiquement riches.

Au sein et à proximité immédiate de l'AEI, ces milieux correspondent aux milieux ouverts prairiaux, aux milieux semi-ouverts (routes forestières, lisières boisées, linéaires de haies arborées et de haies basses) et aux plans d'eau/cours d'eau et ripisylves associés (Tableau 10). **L'implantation d'éoliennes dans ou à proximité immédiate de ces milieux pourrait avoir un impact fort.**

- Les milieux théoriquement les moins attractifs pour la chasse sont les milieux très ouverts perturbés par les activités anthropiques. Au sein et à proximité immédiate de l'AEI, ces milieux correspondent aux milieux ouverts cultivés. **L'impact de l'implantation d'éoliennes dans ces milieux sera plus faible.**

Toutefois, la bibliographie signale une augmentation de l'activité de chasse au-dessus des cultures et des prairies lors des travaux agricoles (moissons, labours, fauches…) du fait de la mise en suspension des Insectes dans l'air. **En période de travaux agricoles, l'impact de l'implantation d'éoliennes dans ces milieux pourra être fort.**

Tableau 10 : Fréquence de contacts et nombre d'espèces détectées pour tous les milieux présents au sein de l'AEI

** nombre de contacts bruts / durée d'écoute dans le milieu en minutes obtenu lors des points d'écoute de 5 minutes*

*** coefficients de détectabilité des espèces de Chiroptères français (BARATAUD, 2020)*

**** tous protocoles confondus*

Type de milieu	Fréquence de contacts bruts *	Fréquence de contacts coefficientés **	Nombre d'espèces contactées avec certitude ***
Milieux semi-ouverts de type lisières boisées	3,63 contacts bruts/min	3,58 contacts coefficientés/min	9 espèces
Milieux semi-ouverts de type haies hautes	2,45 contacts bruts/min	2,42 contacts coefficientés/min	8 espèces
Milieux semi-ouverts de type haies basses	1,19 contact brut/min	1,19 contact coefficienté/min	4 espèces
Milieux ouverts prairiaux	6,58 contacts bruts/min	6,63 contacts coefficientés/min	5 espèces
Milieux ouverts cultivés	2,48 contacts bruts/min	2,44 contacts coefficientés/min	13 espèces
Plans d'eau/cours d'eau	6,30 contacts bruts/min	6,42 contacts coefficientés/min	4 espèces
Zones de dépôts temporaires	3,87 contacts bruts/min	3,87 contacts coefficientés/min	1 espèce
Milieux artificialisés	1,31 contact brut/min	1,26 contact coefficienté/min	4 espèces

→ La mise en place du parc éolien entraînera un impact direct par la destruction de milieux cultivés et de milieux prairiaux (chemins enherbés et accotements prairiaux) au droit des aménagements du projet, qu'ils soient temporaires ou permanents. Une diminution en surface des habitats touchés sera observée. Toutefois, il n'y aura pas de disparition totale d'habitats mais une réduction de leur superficie.

→ **Les aménagements vont générer la destruction de milieux ouverts cultivés.** L'activité détectée au cours de l'étude a été très faible (écoutes en continu à 5 et 30 mètres) à très forte (points d'écoutes de 5 minutes pour ce type de milieu (Tableau 10). La richesse spécifique y est assez forte pour ce type de milieu (au moins 13 espèces, tous protocoles confondus).

Les aménagements seront situés dans des secteurs de sensibilité chiroptérologique à la chasse faible. La réduction de territoire de chasse pour l'implantation et les aménagements va générer la destruction permanente de 1,31 hectare et la destruction temporaire de 1,61 hectare de milieux cultivés. Les destructions engendreront une perte de surface minime au regard des cultures présentes au sein de l'AEI (soit 0,15 % de la totalité des milieux cultivés de l'AEI). De plus, les milieux ouverts cultivés, peu entomogènes, constituent les habitats les moins attractifs de l'AEI et concentrent donc les enjeux les plus faibles localement. **Ainsi, l'impact global du projet sur les territoires de chasse en milieux ouverts cultivés sera donc faible, hors périodes de travaux agricoles.**

→ **Les aménagements vont générer la destruction de milieux ouverts prairiaux.** L'activité détectée au cours de l'étude a été très forte pour ce type de milieu (Tableau 10). La richesse spécifique y est très faible (5 espèces, tous protocoles confondus).

Les aménagements seront situés dans des secteurs de sensibilité chiroptérologique à la chasse modérée. La réduction de territoire de chasse pour l'implantation et les aménagements va générer la destruction permanente de 5 394 m² et la destruction temporaire de 119 m² de milieux prairiaux. Les destructions engendreront une perte de surface minime au regard des milieux prairiaux (prairies de fauche, prairies pâturées, talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés) présents au sein de l'AEI (soit 1,02 % de la totalité des milieux prairiaux de l'AEI). **Ainsi, l'impact global du projet sur les territoires de chasse en milieux ouverts prairiaux sera donc très faible.**

Ainsi, l'impact brut global du projet sur les territoires de chasse est donc considéré comme faible avant mise en place des mesures.

Remarque : L'étude de Lothar Bach en 2002 fait état que la dégradation d'un milieu naturel à la suite de l'implantation d'éoliennes entraine l'abandon par la Sérotine commune de ses territoires de chasse. Actuellement, cet aspect reste très peu documenté, et les données actuelles sont insuffisantes pour corroborer ce propos (Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016). Notons que les éoliennes seront implantées en milieu ouvert cultivé, ce qui ne correspond pas aux territoires de chasse privilégiés de cette espèce.

2.5.1.3 Impacts sur les gîtes

2.5.1.3.1 Impacts sur les gîtes d'hiver de l'AEE

a. Impact direct sur les gîtes d'hiver de l'AEE

→ D'après *l'Inventaire des sites à protéger en France métropolitaine (1999-2004) du Plan de Restauration des Chiroptères* (SFEPM, 2004) et la *Déclinaison régionale picarde du plan d'action Chiroptères 2009-2013* (DREAL Picardie Nature, Picardie Nature, 2009), les inventaires réalisés dans les zones d'inventaire et de protection et les données locales de Picardie Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, **plusieurs sites d'intérêt chiroptérologique signalant une hibernation de Chiroptères sont recensés dans l'AEE** (§ *3.3.2.2 Sites d'intérêt chiroptérologique* de l'État initial).

Le Tableau 11 recense, pour chaque espèce hivernante connue dans l'AEE, les gîtes d'hiver pour lesquels au moins une espèce présente une mobilité compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP.

Tableau 11 : Gîtes d'hiver recensés au sein de l'AEE pour lesquels au moins une espèce présente une mobilité compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP

*Légende : En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

Type	Désignation	Autre protection/site compris dans le zonage	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèces
ZNIEFF de type II	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL (220013823)	-	1,2	Est et Sud-ouest	**Petit rhinolophe** Murin de Daubenton Murin à moustaches
ZNIEFF de type II	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE (220320010)	ZNIEFF de type I : COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS (n°220013992)	5,4	Nord	**Grand Murin** **Murin à oreilles échancrées** Murin de Natterer
ZNIEFF de type I	LARRIS DE LA VALLÉE DU CARDONNOIS (220013612)	Site du CREN : Larris de la Vallée du Cordonnois	5,5	Nord-ouest	Murin de Natterer Murin de Daubenton Murin à moustaches
Natura 2000 - ZSC	RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (Beauvaisis) (FR2200369)	Site du CREN : LE LARRIS DE MON ONCLE SAM	6,0	Sud-est	**Grand murin** **Grand rhinolophe**
ZNIEFF de type I	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES (220005001)	APPB : COTEAU DE FIGNIÈRES (FR3800628) Site du CREN : Le LARRIS DU BRÛLÉ *Inclus dans la ZNIEFF de type II* : VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE (220320010)	9,9	Nord	**Murin à oreilles échancrées** Murin de Natterer Murin de Daubenton Murin à moustaches Oreillard sp.
ZNIEFF de type I	MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG (220014085)	ENS : Étangs, Massif de Thiescourt/Attiche et Bois de Ricquebourg Site du CREN : LES CARRIÈRES DE MACHEMONT	10,1	Est	**Murin de Bechstein** **Murin à oreilles échancrées** **Grand murin** Murin de Natterer Murin de Daubenton Murin à moustaches
PRAC	ANCIENNE CHAMPIGNONNIERE (60004)	-	13,9	Nord-ouest	**Petit rhinolophe** **Murin à oreilles échancrées**
ZNIEFF de type I	COURS DE LA NOYE ET MARAIS ASSOCIÉS (220320005)	ENS : Cours de la Noye et marais associés Sites du CREN : La SOLE DES MAUVAISES TERRES ; LA PIECENTE	16,4	Nord-ouest	**Grand murin** **Murin à oreilles échancrées** Murin à moustaches Murin de Daubenton
ZNIEFF de type I	CAVITE SOUTERRAINE DE CHIRMONT (220320016)	PRAC : La mûche de Chirmont ENS : La mûche de Chirmont CREN : La mûche de Chirmont	18,0	Nord-ouest	**Grand murin** Murin de Natterer **Murin à oreilles échancrées** Murin de Daubenton Murin à moustaches **Petit rhinolophe**
ZNIEFF de type I	MONT GANELON (220013821)	ENS : Mont Ganelon	19,2	Sud-est	**Petit rhinolophe** Murin de Daubenton Murin à moustaches

→ Les données locales de Picardie nature nous informent également que 23 communes sont concernées par un gîte d'hibernation dans un rayon de 15 km autour de la ZIP (annexe 10). **A noter qu'aucune commune concernée par l'AEI ne renferme de gîte d'hibernation.**

→ Aucun site d'hibernation présent dans le rayon de 20 km autour du projet n'est inclus dans la ZIP. L'implantation des éoliennes et des aménagements connexes n'auront pas d'impact direct sur les gîtes d'hiver de l'AEE par altération ou destruction de ces derniers. **L'impact direct du projet sur les gîtes d'hiver est donc considéré comme nul.**

b. Impact indirect sur les espèces des gîtes d'hiver de l'AEE

→ Au total, on dénombre au moins 11 espèces en hibernation dans les gîtes d'hiver connus dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (Tableau 12). Toutes présentent une mobilité compatible avec la distance entre le gîte concerné et le projet. Cela signifie qu'il est théoriquement possible que les individus de ces populations hivernantes puissent avoir leurs gîtes d'été au sein et à proximité immédiate de la ZIP.

Tableau 12 : Mobilité des espèces recensées dans les gîtes d'hiver connus dans l'AEE

*Légende : En orange, les gîtes d'hiver connus dont au moins une des espèces présente une mobilité compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP ; x : espèce détectée au cours de l'étude, tous protocoles confondus ; Espèce potentielle : espèce dont le groupe d'espèces a été contacté au cours de l'étude ; En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

** Distance calculée entre la ZIP et les limites du zonage patrimonial d'intérêt chiroptérologique ou les limites communales où un gîte est connu par Picardie Nature*

(Source : ARTHUR & LEMAIRE, 2021)

Espèce	Mobilité (gîte hiver/gîte été)	Espèce contactée lors de l'étude	Gîte d'hiver connu le plus proche*
Petit rhinolophe	10 km		1,2 km
Pipistrelle commune	10 à 20 km	X	1,8 km
Murin de Bechstein	< 30 km	X	10,1 km
Murin de Natterer	< 30 km	X	5,4 km
Oreillard roux/Oreillard gris	< 30 km	X (Oreillard gris)	9,9 km
Murin à moustaches	< 50 km	espèce potentielle	1,2 km
Murin à oreilles échancrées	< 50 km		5,4 km
Murin de Daubenton	< 50 km	X	1,2 km
Sérotine commune	50 km	X	11,0 km
Grand rhinolophe	< 100 km		6,0 km
Grand murin	quelques dizaines à plusieurs centaines de km	X	5,4 km

Il est important de noter que les Chiroptères peuvent effectuer plusieurs dizaines à centaines de kilomètres entre leur(s) gîte(s) d'hibernation et leur(s) gîte(s) d'estivage et/ou de reproduction et que la majorité des espèces n'utilisent pas le même type de gîtes entre l'hiver et l'été (Tableau 12 et Tableau 14). Ainsi, un gîte grandement fréquenté en hiver, et ce par plusieurs espèces, n'est pas forcément utilisé durant l'été, dans les mêmes proportions ni par les mêmes espèces.

En hiver, les Chiroptères ne sortent pas du gîte et, par conséquent, le risque de mortalité par éolienne des individus hivernants est nul au cours de l'hivernage. Un risque de mortalité existe toutefois au moment de l'entrée et de la sortie d'hibernation. Les individus, arrivant ou quittant le gîte, sont susceptibles de se retrouver au niveau des éoliennes situées en cultures.

Ainsi, l'impact indirect du projet sur les espèces hivernant dans les gîtes de l'AEE est considéré comme :

- très faible à nul pour les espèces à tendance forestière, faiblement sensibles à l'éolien et non contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé : Petit rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Grand rhinolophe, Grand murin.

- **faible à modéré pour les espèces à sensibilité avérée à l'éolien et contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** : Pipistrelle commune et Sérotine commune.

2.5.1.3.2 Impacts sur les gîtes d'été de l'AEE

a. Impact direct sur les gîtes d'été de l'AEE

→ D'après *l'Inventaire des sites à protéger en France métropolitaine (1999-2004) du Plan de Restauration des Chiroptères* (SFEPM, 2004) et la *Déclinaison régionale picarde du plan d'action Chiroptères 2009-2013* (DREAL Picardie Nature, Picardie Nature, 2009, les inventaires réalisés dans les zones d'inventaire et de protection et les données locales de Picardie Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, **plusieurs sites d'intérêt chiroptérologique signalant des gîtes d'été utilisés par des Chiroptères sont recensés dans l'AEE** (§ *3.3.2.2 Sites d'intérêt chiroptérologique* de l'État initial).

Le Tableau 13 recense pour chaque espèce en reproduction connue dans l'AEE les gîtes de reproduction ou d'estivage pour lesquels au moins une espèce présente un rayon de dispersion compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP.

Tableau 13 : Gîtes d'été recensés au sein de l'AEE pour lesquels au moins une espèce présente un rayon de dispersion compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP

Type	Désignation	Autre protection/site compris dans le zonage	Distance (km) et orientation à la ZIP		Espèces
ZNIEFF de type II	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL (220013823)	-	1,2	Est et Sud-ouest	**Grand murin**
					Oreillard roux
					Sérotine commune
					Pipistrelle commune
					Pipistrelle pygmée
ZNIEFF de type II	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE (220320010)	ZNIEFF de type I : COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONTDIDIER À GRATIBUS (n°220013992)	5,4	Nord	Noctule de Leisler
					Pipistrelle de Nathusius
					Oreillard roux
					Oreillard gris
					Sérotine commune
					Murin de Daubenton
					Murin à moustaches
					Pipistrelle commune
ZNIEFF de type I	MASSIF DE THIESCOURT/ATTICHE ET BOIS DE RICQUEBOURG (220014085)	ENS : Étangs, Massif de Thiescourt/Attiche et Bois de Ricquebourg Site du CREN : LeS CARRIÈRES DE MACHEMONT	10,1	Est	**Petit rhinolophe**
					Oreillard roux

→ Les données locales de Picardie nature nous informent également que 76 communes renferment au moins un gîte d'estivage ou de reproduction dans un rayon de 15 km autour de la ZIP.

Deux espèces sont connues par Picardie Nature pour être présentes en estivage sur la commune de Le Ployron, concernée par l'AEI : Murin de Daubenton et Pipistrelle commune.

La Pipistrelle commune est également connue par Picardie Nature pour être présente en estivage sur les communes du Frestoy-Vaux, de Rubescourt, de Domfront, de Tricot, concernées par l'AEI.

→ L'implantation des éoliennes et des aménagements connexes n'auront pas d'impact direct sur ces gîtes par altération ou destruction de ces derniers. **L'impact direct du projet sur les gîtes d'été est donc considéré comme nul.**

b. Impact indirect sur les espèces des gîtes d'été de l'AEE

→ Au total, on dénombre 15 espèces dans les gîtes de reproduction et/ou d'estivage connus dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (Tableau 14).

Le projet pourrait donc avoir un impact sur ces populations par destruction d'individus lors des phases de transit entre leurs gîtes d'hiver et d'été puis lors des phases de transit, de recherches de proies et de chasse lorsque ces espèces sont présentes dans les gîtes de reproduction et/ou d'estivage.

La mortalité d'individus de ces populations par collision ou barotraumatisme pourrait alors occasionner un impact négatif sur le succès reproducteur des espèces concernées (en particulier en cas de mortalité sur les jeunes et les femelles gestantes ou allaitantes).

→ Parmi les 17 espèces recensées dans les gîtes d'été de l'AEE, 9 espèces ont un rayon de dispersion moyen entre leur gîte et leur(s) territoire(s) de chasse qui est inférieur à la distance du gîte d'été connu le plus proche recensé dans les 20 km autour de la ZIP (Tableau 14). Les populations de ces espèces présentes en reproduction et/ou en estivage dans les gîtes connus ne sont donc pas susceptibles de fréquenter la ZIP et ses abords immédiats. Ces populations ne seront théoriquement pas impactées par le projet par destruction d'individus.

Les 8 autres espèces ont un rayon de dispersion moyen entre leur gîte et leur(s) territoire(s) de chasse qui est supérieur à la distance du gîte d'été connu le plus proche recensé dans les 20 km autour de la ZIP (Tableau 14). La présence d'individus appartenant aux populations de ces gîtes au sein de l'AEI est théoriquement possible. Toutes ont été contactées avec certitude lors de l'étude, tous protocoles confondus, à l'exception du Murin à oreilles échancrées. Cinq d'entre elles ont une sensibilité forte à très forte à l'éolien (DÜRR, 2023) : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune. Ces espèces ont également été contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé. Les trois autres espèces ont une sensibilité faible à l'éolien (DÜRR, 2023).

Tableau 14 : Rayon de dispersion moyen des espèces recensées dans les gîtes d'été connus dans l'AEE

Légende : En orange, les gîtes d'été connus dont au moins une des espèces présente un rayon de dispersion moyen compatible avec la distance entre le gîte et la ZIP ; x : espèce détectée au cours de l'étude, tous protocoles confondus ; Espèce potentielle : espèce dont le groupe d'espèces a été contacté au cours de l'étude ; *En **gras**, les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*

** Distance calculée entre la ZIP et les limites du zonage patrimonial d'intérêt chiroptérologique ou les limites communales où un gîte est connu par Picardie Nature*

*** Gîte d'estivage recensé sur la commune de Le Ployron par Picardie Nature*

(Source : ARTHUR & LEMAIRE, 2021)

Espèce	Rayon de dispersion moyen (gîte/territoire de chasse)	Espèce contactée lors de l'étude	Gîte de reproduction connu le plus proche*	Gîte d'estivage connu le plus proche*
Murin de Bechstein	< 1 km	X	-	16,0 km
Oreillard roux	< 1 km		1,2 km	2,0 km
Murin de Daubenton	< 1 km	X	5,4 km	Le Ployron **
Murin à moustaches	< 1 km	espèce potentielle	5,4 km	6,5 km
Murin de Natterer	< 1 km	X	-	5,2 km
Pipistrelle pygmée	< 1 km		1,2 km	2,0 km
Pipistrelle de Kuhl	< 1 km	X	-	12,8 km
Oreillard gris	1 km	X	5,4 km	14,0 km
Pipistrelle commune	< 2 km	X	1,2 km	Le Ployron **
Petit rhinolophe	2,5 km		10,1 km	4,1 km
Sérotine commune	3 km	X	1,2 km	2,0 km
Murin de Brandt	< 4 km	espèce potentielle	-	14,1 km
Pipistrelle de Nathusius	6 km	X	5,4 km	14,1 km
Noctule de Leisler	< 10 km	X	5,4 km	9,5 km
Noctule commune	10 km	X	-	9,8 km
Grand murin	15 km	X	1,2 km	2,0 km
Murin à oreilles échancrées	15 km		-	13,2 km

En été, un risque de mortalité existe lors des déplacements entre les gîtes et les territoires de chasse et entre les territoires de chasse. Les individus des espèces dont le rayon de moyen de dispersion est compatible avec la distance aux gites d'été connus présents dans l'AEE sont donc susceptibles de se retrouver au niveau des éoliennes situées en cultures.

Ainsi, l'impact indirect du projet sur les gîtes de reproduction ou d'estivage par destruction d'individus est considéré comme :

- nul à très faible pour les espèces à tendance forestière, faiblement sensibles à l'éolien et non contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé : Murin de Daubenton, Grand murin et Murin à oreilles échancrées.

- faible à assez fort pour les espèces à sensibilité avérée à l'éolien et contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune.

Il est toutefois important de noter que la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl présentent également des sensibilités fortes à l'éolien (DÜRR, 2023). Bien que leur rayon moyen de dispersion ne soit pas compatible avec la distance aux gîtes d'été connus pour ces espèces dans l'AEE, des individus de ces populations pourraient exceptionnellement fréquenter la ZIP et sa périphérie. L'impact sur les populations concernées resterait toutefois très limité.

2.5.1.3.3 Impacts sur les gîtes au droit du projet

→ Au sein et à proximité immédiate de l'AEI, les gîtes potentiels d'hiver et d'été utilisables par les Chiroptères sont à rechercher dans un certain nombre de structures naturelles ou anthropiques :

- **Cavités naturelles ou d'origine anthropique** (grottes, trous et fissures le long des parois rocheuses, carrières, galeries de mines…).

Aucune cavité naturelle ou d'origine anthropique n'a été recensée au sein de l'AEI malgré la présence de cavités recensées par le BRGM (Cf. Etat initial – *3.3.2.2.4 Sites d'intérêt chiroptérologique potentiel*).

Aucune cavité n'a été observée dans les secteurs d'implantation des machines et de leurs aménagements connexes. L'impact direct par destruction de gîte en cavité peut donc être considéré comme nul.

- **Bâtiments** (ruines, églises, châteaux, maisons, granges…).

Deux bâtis sont présents au sein de la ZIP en elle-même. Le premier bâtiment d'environ 25 m² est d'une hauteur d'environ 4 mètres avec plusieurs ouvertures. Ce bâtiment, en plus d'accueillir l'Hirondelle rustique en nidification est soumis aux vents et aux variations de température. Celui-ci a pu être prospecté. Aucun individu de Chiroptères n'y a été observé. Les probabilités qu'il soit utilisé par des Chiroptères, même de façon transitoire, sont faibles au regard de ses caractéristiques.

Le second bâtiment est plus petit (15 m²) et contient probablement un générateur destiné à l'irrigation. Il n'a pas pu être prospecté car fermé à clef. Il ne présente également que très peu de probabilités d'utilisation par des Chiroptères, même de façon transitoire. Deux autres bâtis de même nature ont également été notés au sein de l'AEI. Ils ne présentent également pas de potentialités d'accueil des Chiroptères.

On précisera que de manière générale, des bâtiments propices à l'installation de Chiroptères (habitations, églises, fermes, dépendances, granges, …) sont situés à proximité voire à l'intérieur des villages et que ces derniers possèdent des capacités d'accueil pour la Chiroptérofaune locale.

Néanmoins, aucun bâtiment n'a été observé dans les secteurs d'implantation des machines et de leurs aménagements connexes. L'impact direct par destruction de gîte en bâtiment peut donc être considéré comme nul.

- **Arbres à cavités** (trous de pics, fissures, écorces décollées…).

Aucun arbre présentant des cavités n'a été observée dans les secteurs d'implantation des machines et de leurs aménagements connexes. L'impact direct par destruction de gîte arboré peut donc être considéré comme nul.

En conclusion, les éoliennes du projet ainsi que leurs aménagements connexes sont situés dans des secteurs à potentialités de gîtes nulles pour les Chiroptères (Figure 19).

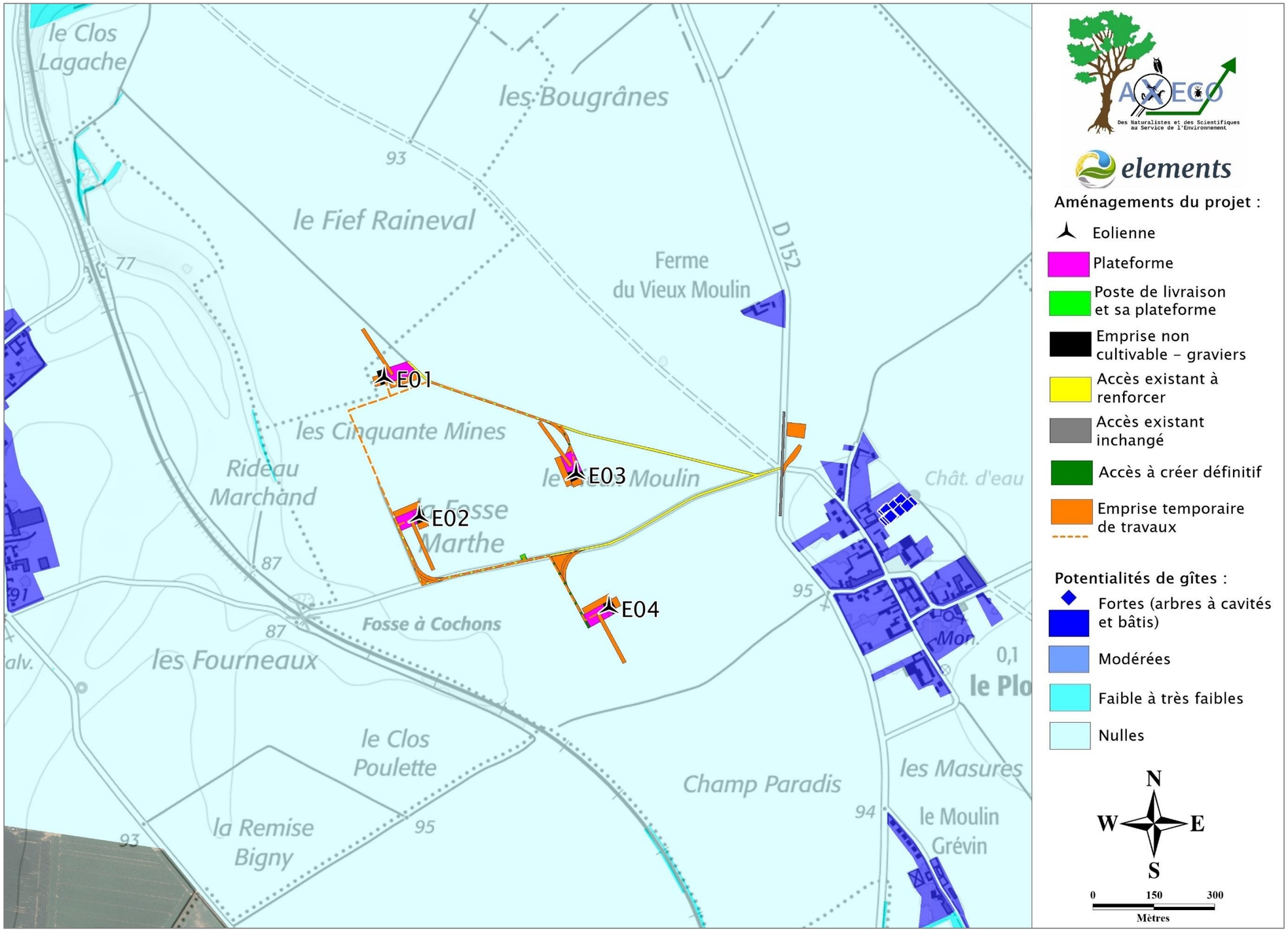


Figure 19 : Localisation de l'ensemble des aménagements vis-à-vis des potentialités de gîtes pour les Chiroptères

(Fond : source IGN)

2.5.2 Évaluation des impacts du projet sur les populations de Chiroptères présentes localement

2.5.2.1 Estimation des risques induits par le projet sur les espèces locales

→ Le *Guide de l'étude chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien* (2010), publié conjointement par le Syndicat des Énergies Renouvelables, la SFEPM et la LPO, propose une méthodologie permettant d'estimer de manière relativement standard les risques induits par un projet éolien sur les populations locales de Chiroptères.

La qualification de ces risques est réalisée à partir du croisement des enjeux et des sensibilités estimés pour les populations des espèces de Chiroptères observés localement, pour chaque type de milieux présents au sein de la ZIP. Cette procédure suit quatre étapes distinctes :

- Patrimonialité des espèces détectées localement (rappel de l'état initial),
- Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux (rappel de l'état initial),
- Détermination des sensibilités à l'éolien,
- Détermination des risques liés à l'éolien.

2.5.2.1.1 Patrimonialité, activité et enjeux des espèces détectées localement par habitat (rappel de l'état initial)

→ L'estimation des enjeux pour chaque espèce identifiée au sein et à proximité immédiate de la ZIP doit résulter de la **combinaison de la patrimonialité de l'espèce et de son activité sur site** (Tableau 15). L'activité recensée est évaluée en nombre de contacts par heure d'écoute, pour chaque espèce détectée (observée ou potentielle) et dans chaque milieu.

Tableau 15 : Enjeu local pour chaque espèce pour les milieux présents au sein de l'AEI

*Légende : * espèce dont le complexe a été contacté ;*

PE : Points d'écoute de 5 mn ; PX : Points d'écoute fixes longs ; Mât : Écoutes sur mât de mesures (5 mètres)

Milieux	Espèces	Patrimonialité	Contacts totaux coefficientés	Durée d'écoute dans le milieu	Nombre de contacts à l'heure	ACTIVITE	ENJEU LOCAL
Milieux semi-ouverts de type lisières	Sérotine commune	Faible	5,67	PE : 320 mn	1,06	Très faible	Très faible
	Murin de Daubenton	Faible	10,02		1,88	Très faible	Très faible
	Noctule de Leisler	Faible	8,06		1,51	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	0,50		0,09	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	61,00		11,44	Faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	36,00		6,75	Faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	1023,00		191,81	Très forte	Fort
	Murin de Natterer	Faible	1,67	PX : 2465 mn	0,04	Très faible	Très faible
	Oreillard gris	Moyenne	0,63		0,02	Très faible	Faible
Milieux semi-ouverts de type haies hautes	Sérotine commune	Faible	3,15	PE : 130 mn	1,45	Très faible	Très faible
	Murin de Daubenton	Faible	1,67		0,77	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	1,00		0,46	Très faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	309,00		142,62	Très forte	Fort
	Murin de Bechstein	Forte	11,69	PE : 2100 mn	0,33	Très faible	Faible
	Murin de Brandt*	Moyenne	472,50		13,50	Faible	Faible
	Murin à moustaches*	Faible					Faible
	Noctule de Leisler	Faible	0,62		0,02	Très faible	Très faible
Milieux semi-ouverts de type haies basses	Pipistrelle de Nathusius	Faible	24,00	PE : 130 mn	11,08	Faible	Faible
	Noctule de Leisler	Faible	0,62	PX : 1200 mn	0,03	Très faible	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	2,00		0,10	Très faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	1296,00		64,80	Forte	Modéré
Milieux ouverts prairiaux	Murin de Daubenton	Faible	11,69	PE : 50 mn	14,03	Faible	Faible
	Noctule commune	Moyenne	0,75		0,90	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	1,00		1,20	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	11,00		13,20	Faible	Faible
	Pipistrelle commune	Faible	307,00		368,40	Très forte	Fort
Milieux ouverts cultivés	Murin de Daubenton	Faible	10,02	PE : 1030 mn	0,58	Très faible	Très faible
	Murin à moustaches*	Faible	5,00		0,29	Très faible	Très faible
	Murin de Brandt*	Moyenne					Faible
	Noctule de Leisler	Faible	4,03		0,23	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	14,75		0,86	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	2,00		0,12	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	237,00		13,81	Faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	2233,00		130,08	Très forte	Fort
	Sérotine bicolore	Moyenne	2,50		0,15	Très faible	Faible
	Murin d'Alcathoe	Moyenne	5,00	Mât : 4 050 h	0,001	Très faible	Faible
	Grand murin	Forte	8,75		0,002	Très faible	Faible
	Murin de Natterer	Faible	3,34		0,001	Très faible	Très faible
	Sérotine commune	Faible	3,78		0,001	Très faible	Très faible
	Oreillard gris	Moyenne	10,00		0,002	Très faible	Faible
Plans d'eau	Murin de Daubenton	Faible	23,38	PE : 80 mn	17,54	Faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	53,00		39,75	Moyen	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	3,00		2,25	Très faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	434,00		325,50	Très forte	Fort
Zones de dépôts temporaires	Pipistrelle commune	Faible	58,00	PE : 15 mn	232,00	Très forte	Fort
Milieux artificialisés	Noctule de Leisler	Faible	0,93	PE : 135 mn	0,41	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	1,75		0,78	Très faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	2,00		0,89	Très faible	Très faible
	Pipistrelle commune	Faible	165,00		73,33	Forte	Modéré

2.5.2.1.2 Sensibilité aux éoliennes pour les espèces détectées localement

→ En ce qui concerne les espèces détectées (observées ou potentielles) lors de l'étude, les sensibilités directes vis-à-vis des éoliennes sont reprises ci-dessous (Tableau 16, annexe 17). Les sensibilités à l'éolien selon le protocole national sont incluses dans le tableau ci-dessous. Pour une espèce donnée, les sensibilités évaluées selon les deux protocoles sont comparables.

Remarque : On se référera au *§ 1.3.3 Sensibilité aux éoliennes des espèces régionales* pour la méthodologie de détermination des sensibilités à l'éolien.

Au cours de l'étude et selon le protocole national, **trois espèces contactées avec certitude présentent une sensibilité très forte à l'éolien** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Noctule commune).

Cinq espèces détectées avec certitude (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine bicolore et Sérotine commune) **présentent une sensibilité forte à l'éolien**.

Toutes les autres espèces ont une sensibilité faible à nulle à l'éolien.

Tableau 16 : Sensibilité vis-à-vis des éoliennes des espèces détectées, observées et potentielles, au sein de l'AEI

Légende : (pot.) : espèce potentielle dont le groupe a été contacté

Statut régional Picardie : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Presque menacée LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué

** Nombre de cadavres trouvés par espèce sur un total de 12 597 cas en Europe au 9 août 2023*

(Source : DÜRR, 2023 ; HUTERRER et coll. 2005 ; PICARDIE NATURE, 2010, 2016 ; ARTHUR ET LEMAIRE, 2021 et d'après Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)

Espèce	Mortalité en Europe*	Migration	Vol à risques	Sensibilité à l'éolien Selon le protocole national	Statut régional en Picardie
Pipistrelle commune	3 401		oui	Très forte	LC
Pipistrelle de Nathusius	1 792	oui	oui	Très forte	NT
Noctule commune	1 765	oui		Très forte	VU
Noctule de Leisler	813	oui		Forte	NT
Pipistrelle de Kuhl	661		oui	Forte	DD
Sérotine bicolore	218			Forte	NE
Sérotine commune	165			Forte	NT
Murin de Daubenton	12			Faible	LC
Oreillard gris	11			Faible	DD
Grand murin	9		oui	Faible	EN
Murin à moustaches (pot.)	8			Faible	LC
Murin de Natterer	6			Faible	LC
Murin de Bechstein	2			Faible	VU
Murin de Brandt (pot.)	2			Faible	DD
Murin d'Alcathoe	-			Nulle	DD

2.5.2.1.3 Évaluation des risques induits par le projet sur chaque espèce fréquentant le milieu concerné par les implantations

→ La qualification des risques induits par le projet éolien dans la ZIP est réalisée à partir du **croisement des enjeux et des sensibilités estimés pour les populations des espèces de Chiroptères observés localement et pour chaque type de milieux concernés**.

Cette estimation des risques est réalisée selon l'échelle suivante (Tableau 17). Cette échelle est tirée du *Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, 2010*. Toutefois, celle-ci est adaptée au regard des sensibilités à l'éolien définies dans le protocole national (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (2015)).

Tableau 17 : Échelle des risques éoliens

D'après « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, 2010 » et « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015 »

		Sensibilité à l'éolien				
		Nulle	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Enjeu	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	Faible	Très faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	Modéré	Très faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort
	Fort	Faible	Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort

Il est bon de noter que cette méthodologie a pour objet de standardiser cette estimation du risque éolien sur les populations locales de Chiroptères. L'évolution du protocole national définissant les sensibilités à l'éolien jusqu'au niveau « très fort » nous a amené à faire évoluer cette échelle et ajouter le niveau de risque « fort à très fort » (croisement entre un enjeu fort et une sensibilité à l'éolien très forte). Cette méthode sera certainement mise à jour et précisée à l'avenir.

→ **Toutes les éoliennes seront implantées en cultures. L'activité détectée au cours de l'étude a été très faible (lors des écoutes en continu à 5 et 30 mètres) à très forte (lors des points d'écoute de 5 minutes) pour ce type de milieu** (Tableau 10/Figure 20). **La richesse spécifique y est assez forte.** Les espèces détectées au-dessus des cultures sont des espèces ubiquistes vis-à-vis du choix de leurs territoires de chasse (Pipistrelles), des espèces de haut vol (Noctules et Sérotine bicolore), des espèces de lisières (Sérotine commune) et des espèces forestières en transit entre deux territoires de chasse (Murins et Oreillard gris).

Du fait de la monospécificité et des traitements associés aux pratiques culturales, **les milieux ouverts cultivés sont entomologiquement pauvres**. Leur attractivité en termes de territoire de chasse est donc théoriquement faible. Les parcelles cultivées, bien que peu favorables à la chasse, peuvent toutefois attirer les Chiroptères. Cette présence sporadique de Chiroptères au-dessus des cultures peut être détectée, d'une part, lors de transits entre des territoires de chasse éloignés et, d'autre part, lors des travaux agricoles. C'est le cas en particulier lors des moissons, au cours desquelles les Insectes sont mis en suspension dans l'air, provoquant une activité de chasse associée. De plus, les chemins d'exploitation enherbés et les accotements et talus prairiaux le long des voies de communication situées entre les cultures sont attractifs et augmentent l'activité des Chiroptères dans le secteur cultivé.

Lors de l'étude (tous protocoles confondus), 12 espèces et 1 complexe d'espèces ont été contactés avec certitude dans le milieu d'implantation des éoliennes du projet. **Le risque éolien pour les espèces fréquentant ce milieu varie de « très faible » à « fort à très fort »** (Tableau 18).

Tableau 18 : Risque éolien pour chaque espèce détectée, observée ou potentielle, dans le milieu concerné par les implantations

*Légende : * espèce dont le complexe a été contacté*

Milieux	Nom vernaculaire	Enjeu local	Sensibilité à l'éolien	RISQUE
Milieux ouverts cultivés	Murin de Daubenton	Très faible	Faible	Très faible à faible
	Murin à moustaches*	Très faible	Faible	Très faible à faible
	Murin de Brandt*	Faible	Faible	Faible
	Noctule de Leisler	Très faible	Forte	Faible à modéré
	Noctule commune	Faible	Très forte	Modéré à fort
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Forte	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Très forte	Modéré
	Pipistrelle commune	Fort	Très forte	Fort à très fort
	Sérotine bicolore	Faible	Forte	Modéré
	Murin d'Alcathoe	Faible	Nulle	Très faible
	Grand murin	Faible	Faible	Faible
	Murin de Natterer	Très faible	Faible	Très faible à faible
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à modéré
	Oreillard gris	Faible	Faible	Faible

→ **La Figure 21 localise les contacts avec les sept espèces présentant une sensibilité forte à très forte à l'éolien contactées au cours de l'étude** (Tableau 18), à savoir : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Sérotine commune et la Sérotine bicolore.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont contactées régulièrement sur l'ensemble de l'AEI. La Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Sérotine bicolore et la Pipistrelle de Kuhl ont été contactées moins fréquemment et de manière plus localisée au sein de l'AEI. Les contacts avec les espèces sensibles à l'éolien ont été réalisés aussi bien en milieux ouverts qu'en milieux semi-ouverts de type haies et/ou lisières (Figure 21). On notera que toutes les espèces contactées à 30 mètres ont également été contactées lors des enregistrements effectués à 5 mètres en milieu ouvert cultivé.

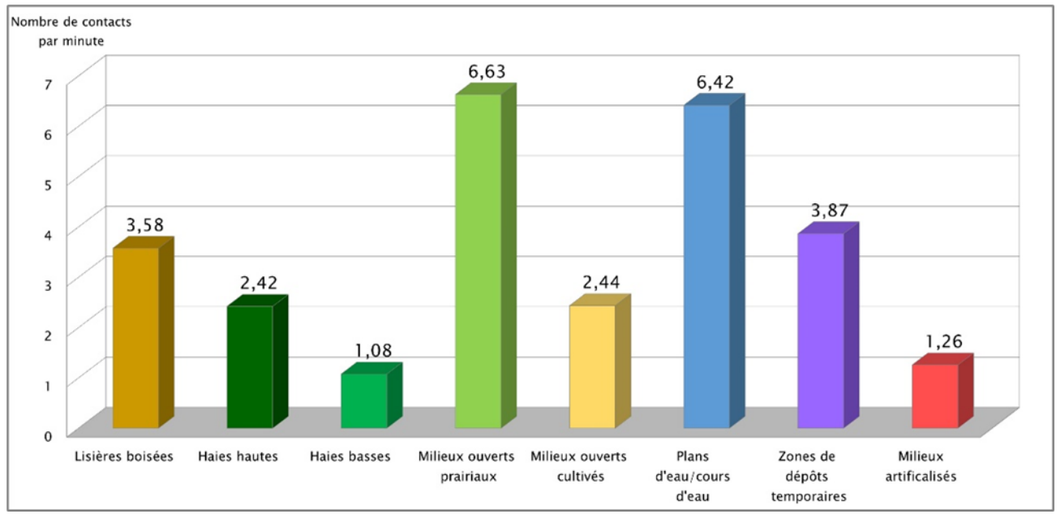


Figure 20 : Répartition des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 mn selon les milieux

(Données coefficientées)

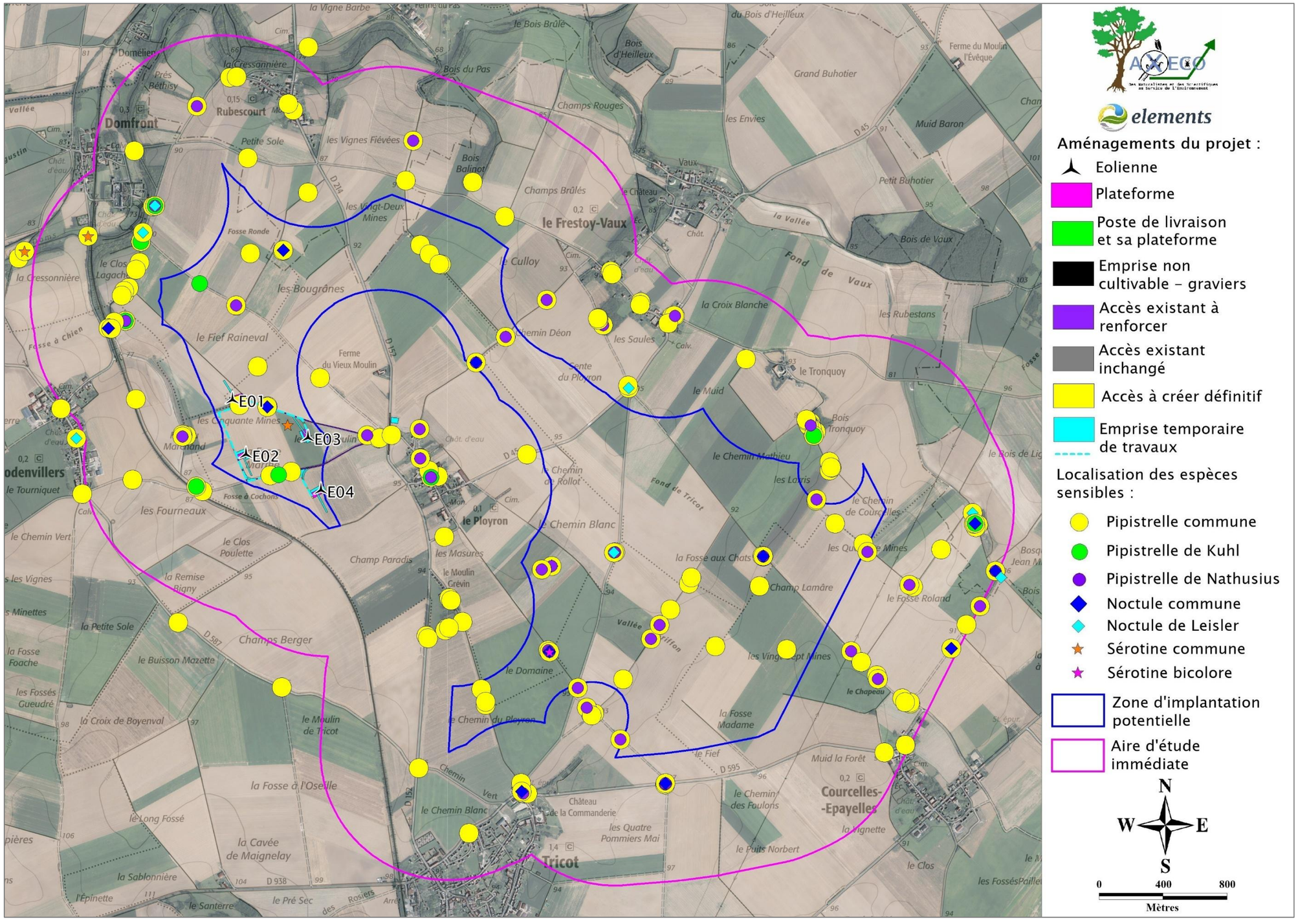


Figure 21 : Localisation des contacts avec les espèces de Chiroptères à sensibilité forte à très forte à l'éolien au sein de l'AEI

(Fond : source IGN)

2.5.2.1.4 Évaluation des risques induits par le projet sur les populations de Chiroptères présentes dans les milieux concernés par les implantations

a. Estimation quantitative des cortèges d'espèces occupant les milieux d'implantation

→ Comme cela a déjà été signalé, les cortèges chiroptérologiques diffèrent selon la nature et la structure des milieux. Par ailleurs, le type d'émission et la vitesse de propagation des ultrasons sont variables selon les espèces et les milieux. Ces deux variables déterminent un coefficient de détectabilité de chaque espèce. L'analyse objective de la constitution des cortèges chiroptérologiques des milieux présents doit tenir compte de cette détectabilité. Les travaux de BARATAUD (2020) estiment ces taux de détectabilité par espèce et par type de milieux (comme développé dans le volet chiroptérologique de l'état initial, cf. § *3.3.4 Résultats* de l'État initial).

→ **Les quatre éoliennes du projet seront implantées en milieux ouverts cultivés**. La composition du cortège chiroptérologique restera le même qu'auparavant et on trouvera localement les espèces contactées lors des inventaires en milieux ouverts cultivés (§ *3.3.4 Résultats* de l'État initial). Ce sont donc ces espèces qui sont prises en compte dans l'analyse des risques induit par le projet (Tableau 19 à Tableau 22).

Lors de l'étude, **12 espèces et 1 complexe d'espèces ont été contactés avec certitude dans le milieu d'implantation des éoliennes**. **Quatre guildes d'espèces y sont recensées** : les espèces forestières (5 espèces et 1 complexe d'espèces), les espèces de lisières (1 espèce), les espèces de haut vol (3 espèces) et les espèces ubiquistes (3 espèces). On notera que la Pipistrelle commune est l'espèce majoritairement contactée, représentant plus de 88% des contacts coefficientés obtenus dans le milieu lors des écoutes au sol et plus de 93% des contacts coefficientés obtenus à 5 mètres. À 30 mètres d'altitude, la Pipistrelle commune correspond à plus de 61% des contacts coefficientés totaux obtenus lors de ce protocole d'écoutes en continu.

Tableau 19 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (points d'écoute de 5 minutes)

Pour le complexe Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt, le coefficient de détectabilité choisi est celui de l'espèce potentielle pour laquelle la distance de détection est la plus faible. Dans le cas présent, il s'agit du coefficient attribué au Murin de Brandt et au Murin à moustaches.

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts	Espèce ou groupe d'espèces	Milieux ouverts cultivés (1 030 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	2233	2,168	87,33%	2233	2,168	89,02%
1	Pipistrelle de Kuhl	2	0,002	0,08%	2	0,002	0,08%
1	Pipistrelle de Nathusius	237	0,230	9,27%	237	0,230	9,45%
0,25	Noctule commune	59	0,057	2,31%	14,75	0,014	0,59%
0,31	Noctule de Leisler	13	0,013	0,51%	4,03	0,004	0,16%
0,5	Sérotine bicolore	5	0,005	0,20%	2,5	0,002	0,10%
1,67	Murin de Daubenton	6	0,006	0,23%	10,02	0,010	0,40%
2,5	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/ Murin de Brandt	2	0,002	0,08%	5	0,005	0,20%
		TOTAL	2557		TOTAL	2508,30	
		Fréquence	2,48		Fréquence	2,44	

Tableau 20 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (points d'écoute fixes)

Coefficient de détectabilité en milieux ouverts	Espèce	Milieux ouverts cultivés (1000 minutes)					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	212	0,212	83,14%	212	0,212	93,51%
1	Pipistrelle de Nathusius	4	0,004	1,57%	4	0,004	1,76%
0,31	Noctule de Leisler	16	0,016	6,27%	4,96	0,005	2,19%
0,25	Noctule commune	23	0,023	9,02%	5,75	0,006	2,54%
	TOTAL	255		TOTAL	226,71		
	Fréquence	0,26		Fréquence	0,23		

Tableau 21 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé)

Coefficient de détectabilité en milieu ouvert	Espèce	A 30 mètres en milieu ouvert cultivé – 106 nuits positives					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	372	3,51	41,66%	372	3,51	61,79%
0,25	Noctule commune	192	1,81	21,50%	48	0,45	7,97%
0,31	Noctule de Leisler	167	1,58	18,70%	51,77	0,49	8,60%
1	Pipistrelle de Nathusius	64	0,60	7,17%	64	0,60	10,63%
0,5	Sérotine bicolore	59	0,56	6,61%	29,5	0,28	4,90%
1	Pipistrelle de Kuhl	33	0,31	3,70%	33	0,31	5,48%
0,63	Sérotine commune	6	0,06	0,67%	3,78	0,04	0,63%
		TOTAL	893			602,05	
		Fréquence	8,42			5,68	

Tableau 22 : Composition du cortège lié au milieu concerné par les implantations en cultures (écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé)

Coefficient de détectabilité en milieu ouvert	Espèce	A 5 mètres en milieu ouvert cultivé – 159 nuits positives					
		Données brutes			Données coefficientées		
		Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce	Nombre de contacts	Fréquence de contacts (par nuit positive)	Proportion de l'espèce
1	Pipistrelle commune	903	5,68	73,65%	903	5,68	79,01%
0,25	Noctule commune	78	0,49	6,36%	19,5	0,12	1,71%
1	Pipistrelle de Nathusius	77	0,48	6,28%	77	0,48	6,74%
1	Pipistrelle de Kuhl	58	0,36	4,73%	58	0,36	5,07%
0,31	Noctule de Leisler	46	0,29	3,75%	14,26	0,09	1,25%
1,67	Murin de Daubenton	17	0,11	1,39%	28,39	0,18	2,48%
0,5	Sérotine bicolore	15	0,09	1,22%	7,5	0,05	0,66%
0,63	Sérotine commune	13	0,08	1,06%	8,19	0,05	0,72%
0,63	Oreillard gris	8	0,05	0,65%	10	0,06	0,87%
1,25	Grand murin	7	0,04	0,57%	8,75	0,06	0,77%
1,67	Murin de Natterer	2	0,01	0,16%	3,34	0,02	0,29%
2,5	Murin d'Alcathoe	2	0,01	0,16%	5	0,03	0,44%
		TOTAL	1226			1142,93	
		Fréquence	7,71			7,19	

b. Analyse des risques sur les espèces occupant le milieu d'implantation

Ces risques correspondent aux risques théoriques vis-à-vis de la biologie de chaque espèce, de l'importance des populations locales et de la localisation des contacts. L'impact réel et le risque encouru par les populations de ces espèces dépendront de l'implantation de chaque éolienne.

Parmi les espèces et groupe d'espèces détectés en milieux ouverts cultivés (Tableau 16, Tableau 23) :

- **Toutes les espèces, avérées comme potentielles, sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats (comme l'ensemble des Chiroptères français)** ;

- **Une espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats** : le Grand murin ;

- **Trois espèces présentent une sensibilité très forte à l'éolien** (DÜRR, 2023) : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Noctule commune ;

- **Quatre espèces présentent une sensibilité forte à l'éolien** (DÜRR, 2023) : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Sérotine bicolore ;

- **Quatre espèces et un complexe d'espèces présentent une sensibilité faible à l'éolien** (DÜRR, 2023) : Murin de Daubenton, Grand murin, Oreillard gris et Murin de Brandt/Murin à moustaches ;

- **Une espèce présente une sensibilité nulle à l'éolien** (DÜRR, 2023) : Murin d'Alcathoe.

Tableau 23 : Risques éoliens pour les espèces concernées par les implantations en milieux ouverts cultivés

*Légende : * espèce dont le complexe a été contacté*

Nom vernaculaire	RISQUE
Pipistrelle commune	Fort à très fort
Noctule commune	Modéré à fort
Pipistrelle de Kuhl	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Modéré
Sérotine bicolore	Modéré
Noctule de Leisler	Faible à modéré
Sérotine commune	Faible à modéré
Grand murin	Faible
Murin de Brandt*	Faible
Oreillard gris	Faible
Murin de Daubenton	Très faible à faible
Murin de Natterer	Très faible à faible
Murin à moustaches*	Très faible à faible
Murin d'Alcathoe	Très faible

→ **Dans le cadre de l'étude, les risques les plus élevés (fort à très fort, modéré à fort, modéré, faible à modéré) associés au projet sont relatifs aux Nyctaloïdes et aux Pipistrelloïdes** (Tableau 18). Ces résultats s'expliquent à la fois par la forte représentation de ces espèces au sein de la ZIP et par leurs fortes sensibilités aux éoliennes.

Selon les espèces de Nyctaloïdes et de Pipistrelloïdes contactées lors de l'étude, les causes principales de mortalité par éolienne sont différentes :

- Pipistrelle de Nathusius : comportement migratoire, risque de collision et de barotraumatisme ;
- Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl : risque de barotraumatisme ;
- Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine bicolore : comportement migratoire et risque de collision ;
- Sérotine commune : risque de collision.

Une espèce présente des comportements générant des risques de collisions directes :

- **La Sérotine commune est une espèce qui présente en Europe un taux de mortalité par éolienne relativement élevé (165 cas de mortalité sur 12 597 cas en Europe, sensibilité forte d'après DÜRR, 2023).**

Bien qu'inféodée aux lisières et à la canopée, c'est une espèce opportuniste qui peut également chasser en milieux ouverts lorsque les conditions météorologiques sont favorables ou lorsque les Insectes sont mis en suspension dans l'air lors des moissons, fauches et labours.

Les contacts avec la **Sérotine commune sont relativement peu nombreux** au sein de l'AEI (14 contacts bruts, 0,15% des contacts brut au sol). L'essentiel des contacts a été obtenu en lisières.

On notera que la Sérotine commune a été contactée à 5 mètres (13 contacts bruts, 1,06% des contacts bruts à 5 mètres) et à 30 mètres d'altitude (6 contacts bruts, 0,67% des contacts bruts à 30 mètres) lors des écoutes en continu sur mât de mesures, en milieu ouvert cultivé.

Pour la Sérotine commune, le risque éolien est jugé « faible à modéré » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

Trois espèces présentent des comportements générant des risques de barotraumatisme :

- La **Pipistrelle commune** est **une espèce qui théoriquement vole à de faibles altitudes et semble peu concernée par le risque de mortalité due aux éoliennes. Néanmoins, les comportements de vol de la Pipistrelle commune la rendent particulièrement sensible aux éoliennes. Cette espèce présente en Europe un taux de mortalité élevé (3 401 cas de mortalité sur 12 597 cas en Europe, sensibilité très forte d'après DÜRR, 2023).** Il faut noter que dans la grande majorité des cas, les Pipistrelles victimes des éoliennes ne sont pas tuées par collision directe mais subissent des barotraumatismes.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (8 042 contacts bruts, 88,70% des contacts bruts au sol). L'espèce a été détectée dans de nombreux secteurs et dans tous les milieux composant l'AEI. On notera que la Pipistrelle commune est également l'espèce la plus souvent contactée à 5 mètres (903 contacts bruts, 73,65% des contacts bruts à 5 mètres) lors des écoutes en continu sur mât de mesures, en milieu ouvert cultivé). A 30 mètres, l'espèce est retrouvée dans des proportions bien moindres (372 contacts bruts, 41,66% des contacts bruts à 30 mètres).

Pour la Pipistrelle commune, le risque éolien est jugé « fort à très fort » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

- Comme la Pipistrelle commune, **la Pipistrelle de Kuhl est une espèce sensible à l'éolien**. Il s'agit d'une espèce à tendance forestière que l'on retrouve également en milieux ouverts du fait de son caractère opportuniste. **La Pipistrelle de Kuhl présente en Europe un taux de mortalité élevé (661 cas de mortalité pour la Pipistrelle de Kuhl sur 12 597 cas en Europe, sensibilité forte d'après DÜRR, 2023)**.

La Pipistrelle de Kuhl est présente au sein de l'AEI, tant au sol (126 contacts bruts, 1,39% des contacts bruts au sol) qu'à 5 mètres (58 contacts bruts, 4,73% des contacts bruts à 5 mètres). On notera que la Pipistrelle de Kuhl a également été contactée à 30 mètres d'altitude lors des écoutes en continu sur mât de mesures en milieu ouvert cultivé (33 contacts bruts, 3,70% des contacts bruts à 30 mètres).

Pour la Pipistrelle de Kuhl, le risque éolien est jugé « modéré » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

- Bien que considérée comme migratrice, **la Pipistrelle de Nathusius** présente aussi des risques de barotraumatisme en période de chasse (cf. paragraphes suivants).

Quatre espèces sont considérées comme migratrices vraies et présentent des risques de collisions directes lors des déplacements migratoires :

- Comme la Pipistrelle commune**, la Pipistrelle de Nathusius** est **une espèce théoriquement peu sensible aux éoliennes mais qui présente en Europe un taux de mortalité élevé (1 792 cas de mortalité pour la Pipistrelle de Nathusius sur 12 597 cas en Europe, sensibilité très forte d'après DÜRR, 2023)**. Les causes de cette mortalité sont encore mal connues et sont probablement les mêmes que pour la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Nathusius est d'autant plus sensible qu'elle présente à la fois un comportement proche de celui des autres Pipistrelles et qu'elle est migratrice.

La présence de la Pipistrelle de Nathusius est avérée au sein de l'AEI (450 contacts bruts, 4,96% des contacts bruts au sol). Les contacts avec cette espèce ont été en majorité obtenus aussi bien en milieux ouverts que semi-ouverts, ce qui correspond bien à son spectre écologique. On notera que la Pipistrelle de Nathusius a été contactée à 30 mètres d'altitude lors des écoutes sur mât de mesures en milieu ouvert cultivé (64 contacts bruts, 7,17% des contacts bruts à 30 mètres) ainsi qu'à 5 mètres (77 contacts bruts, 6,28% des contacts bruts à 5 mètres).

Pour la Pipistrelle de Nathusius, le risque éolien est jugé « modéré à fort » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

- La **Noctule commune et la Noctule de Leisler sont des espèces migratrices qui présentent en Europe un taux de mortalité par collision élevé (1 765 cas de mortalité pour la Noctule commune et 813 pour la Noctule de Leisler sur 12 597 cas en Europe, respectivement sensibilité très forte et forte d'après DÜRR, 2023)**. Bien que disposant d'un sonar très efficace pour détecter les pales d'éolienne en mouvement, il semble que lors de leurs déplacements migratoires effectués en plein ciel, ces espèces n'utilisent pas ce sonar, et deviennent alors sensibles aux collisions.

La présence de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune est avérée au sein de l'AEI.

* **Noctule commune** : 99 contacts bruts, 1,09% des contacts bruts au sol. On notera que la Noctule commune a également été contactée à 5 mètres (78 contacts bruts, 6,36% des contacts bruts à 5 mètres) et à 30 mètres d'altitude lors des écoutes en continu sur mât de mesures (192 contacts bruts, 21,50% des contacts bruts à 30 mètres), en milieu ouvert cultivé.

Pour la Noctule commune, le risque éolien est jugé « modéré à fort » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

* **Noctule de Leisler** : 77 contacts bruts, 0,85% des contacts bruts au sol. On notera que la Noctule de Leisler a également été contactée à 5 mètres (46 contacts bruts, 3,75% des contacts bruts à 5 mètres) et à 30 mètres d'altitude lors des écoutes en continu sur mât de mesures (167 contacts bruts, 18,70% des contacts bruts à 30 mètres), en milieu ouvert cultivé.

Pour la Noctule de Leisler, le risque éolien est jugé « faible à modéré » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

- La **Sérotine bicolore est une espèce migratrice qui présente un taux de mortalité par collision élevé (218 cas de mortalité sur 12 597 cas en Europe, sensibilité forte d'après DÜRR, 2023).** A l'instar des Noctules, il semble que lors de ses déplacements migratoires effectués en plein ciel, cette espèce n'utilise pas son sonar, et devient alors sensible aux collisions.

Bien que considérée comme très rare en Picardie (probablement par manque de données), la Sérotine bicolore a été contactée à 5 reprises en milieux ouverts cultivés (0,06% des contacts bruts au sol). L'espèce a également été détectée lors des écoutes en continu sur le mât de mesures en milieu ouvert cultivé à 30 mètres (59 contacts bruts, 6,61% des contacts bruts à 30 mètres) ainsi qu'à 5 mètres (15 contacts bruts, 1,22% des contacts bruts à 5 mètres).

Pour la Sérotine bicolore, le risque éolien est jugé « modéré » dans le cas d'implantations en milieux ouverts cultivés.

2.5.2.2 Évaluation des enjeux d'habitats et impacts liés au positionnement des éoliennes

2.5.2.2.1 Enjeux d'habitats liés au positionnement des éoliennes (rappel de l'état initial)

→ **L'analyse de l'occupation des milieux localement présents a montré des utilisations différentes par les Chiroptères** (Tableau 24). Le niveau d'enjeu chiroptérologique local pour chaque milieu est obtenu en combinant l'enjeu maximal retenu et la nature de l'utilisation des habitats par les Chiroptères (Figure 22). On se référera au volet chiroptérologique de l'état initial pour le détail de l'analyse permettant d'aboutir aux enjeux d'habitats (cf. § *3.3.5.5.3 Analyse des enjeux chiroptérologiques selon les milieux*).

Tableau 24 : Synthèse des enjeux d'habitats chiroptérologiques

Type de milieu	Description	Niveau d'enjeux
Milieux fermés	Boisements et bosquets de feuillus utilisés par de nombreuses espèces (espèces forestières, ubiquistes, …) comme territoires de chasse et supports aux déplacements. Parmi eux, certains boisements présentent de bonnes potentialités de gîtes arboricoles	**Très forts**
	Boisements à sylvofaciès moins attractifs pour les Chiroptères (boisements jeunes, boisements lâches ou semi-ouverts, plantations de résineux…) et peu propices à l'installation de gîtes arboricoles mais utilisés comme territoires de chasse et axes de déplacements réguliers.	**Forts**
Milieux semi-ouverts de type haies	Haies arbustives à arborescentes plus ou moins épaisses, continues ou discontinues à potentialités de gîtes faibles à très faibles ou alignements d'arbres (typologie B et F à H). Ces éléments sont utilisés comme supports de déplacement et territoires de chasse.	**Forts**
	Arbres et arbustes isolés (typologie A), haies arbustives et fourrés discontinus et continus (typologies C à E), à potentialités de gîtes nulles, peu ou pas connectés. Ces éléments sont utilisés en tant que territoire de chasse ou comme supports de déplacements.	**Modérés**
Milieux semi-ouverts de type lisières	Lisières de boisements à enjeux très forts (0 à 50 mètres) : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes, et axes de déplacements très utilisés.	**Très forts**
	Lisières de boisements à enjeux très forts (50 à 100 mètres) : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes, et axes de déplacements moyennement utilisés.	**Forts**
	Lisières de boisements à enjeux très forts (100 à 150 mètres) et lisières de boisements à enjeux forts (0 à 50 mètres) : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes moins utilisés, ou axes de déplacements occasionnels.	**Forts**
	Lisières de boisements à enjeux très forts (150 à 200 mètres), lisières de boisements à enjeux forts (50 à 100 mètres) et lisières de haies à enjeux forts (0 à 50 mètres) : Territoires de chasse des espèces forestières, de lisières et opportunistes moins utilisés, ou axes de déplacements occasionnels.	**Modérés**
	Au-delà de 200 mètres des boisements à enjeux très forts, de 100 mètres des boisements à enjeux forts et de 50 mètres des haies à enjeux forts.	**Faibles**
Milieux ouverts prairiaux	Milieux assez entomogènes (talus prairiaux, accotements routiers herbacés et chemins enherbés) qui constituent des territoires de chasse ou de déplacements peu utilisés au sein et à proximité immédiate de la ZIP. Des prairies pâturés et fauchées sont notées au sein de l'AEI.	**Modérés**
Milieux ouverts cultivés	: Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence d'un vol de transit d'individus isolés (entre deux territoires de chasse) ou d'une activité de chasse ponctuelle (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles).	**Faibles**
Zones de dépôts temporaires	Ces places de dépôts associées aux cultures, bords de chemins ou de routes et végétations de type friche sont entomologiquement riches et attractifs pour les Chiroptères par la nature des dépôts mais aussi par le développement de végétations rudérales de friches. Le caractère éphémère des zones de dépôts a pour conséquence une activité chiroptérologique très localisée et limitée dans le temps.	**Modérés**
Plans d'eau/cours d'eau	La présence de très nombreux Insectes en surface fait du plan d'eau dans le centre-bourg de Le Ployron et de la rivière des Trois Doms des territoires de chasse très utilisés par toutes les espèces de Chiroptères, et en particulier les espèces spécialistes de ce type de milieu.	**Très forts**
Milieux artificialisés	Ils correspondent aux bourgs, aux espaces verts, aux habitations et jardins attenants ainsi qu'aux éclairages des routes et bâtiments. Ces derniers sont situés dans l'AEI, hors ZIP. Les éclairages publics et les espaces verts (dont jardins d'habitations), en attirant des Insectes, génèrent des terrains de chasse riches pour plusieurs espèces ubiquistes.	**Très forts**

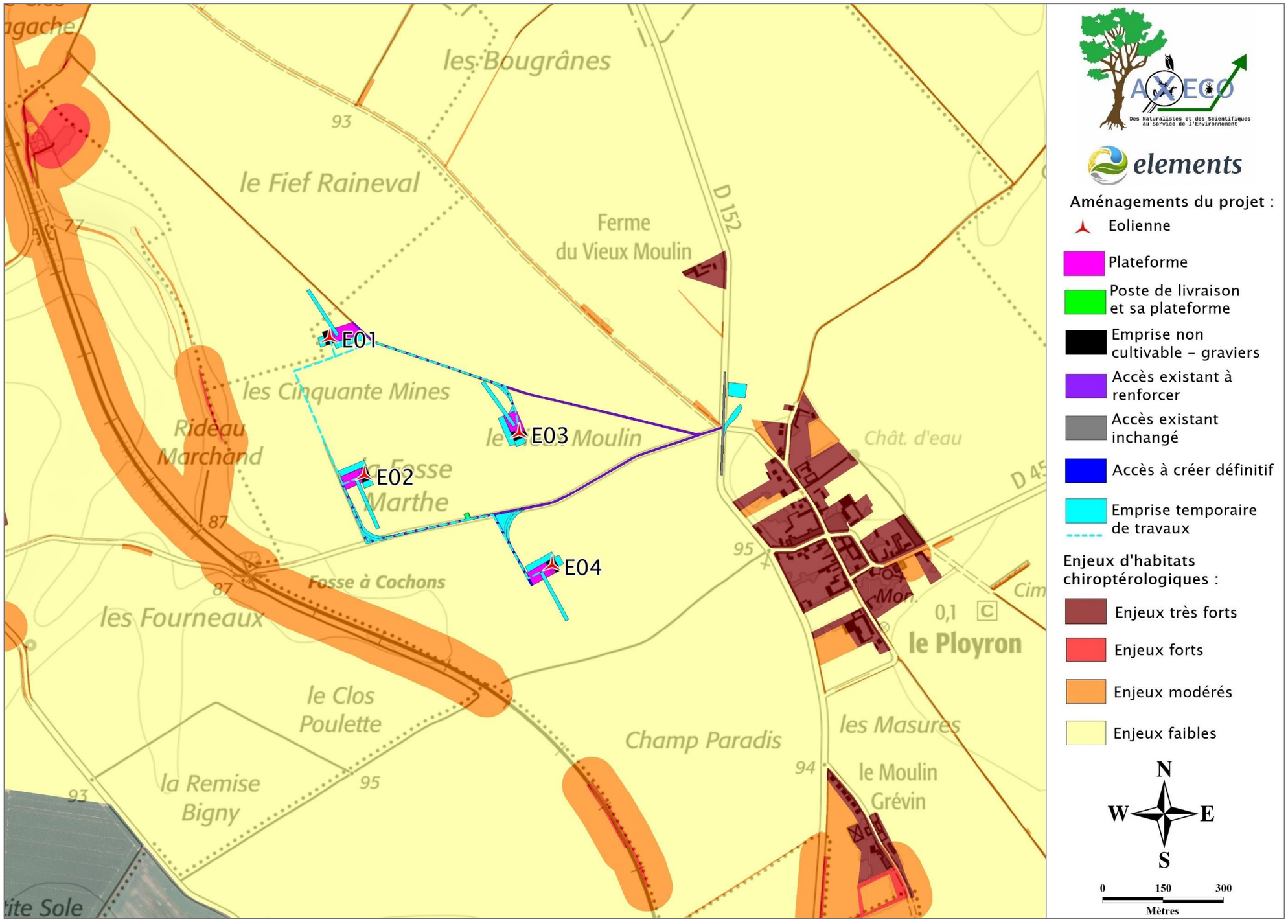


Figure 22 : Enjeux d'habitats pour les Chiroptères, localisation de l'ensemble des aménagements

(Fond : source IGN)

2.5.2.2.2 Impact de chaque éolienne sur l'activité chiroptérologique

→ L'impact final de chaque éolienne sur l'activité chiroptérologique est dépendant du milieu d'implantation, du cortège d'espèces occupant localement ce milieu et des enjeux d'habitats liés au choix d'implantation.

a. Impact de chaque éolienne selon les enjeux d'habitats du milieu d'implantation

→ Les quatre éoliennes du projet seront implantées en milieux ouverts cultivés, dans des secteurs présentant des enjeux d'habitats faibles et des potentialités de gîtes nulles.

Les cultures sont théoriquement peu attractives pour la chasse. Une présence sporadique de Chiroptères au-dessus des cultures peut être détectée d'une part lors de transits entre des territoires de chasse éloignés et d'autre part lors des travaux agricoles.

Néanmoins, **l'activité détectée au sol au cours de l'étude a été très forte** (lors des points d'écoute de 5 minutes) **pour ce type de milieu**. **Lors des écoutes en continu en milieu ouvert cultivé, l'activité a en revanche été très faible** (à 30 mètres). **La richesse spécifique observée, tous protocoles confondus, y est assez forte pour ce type de milieu** (au moins 13 espèces, Tableau 10).

L'activité chiroptérologique et la richesse spécifique constatées dans les parcelles cultivées de la ZIP s'expliquent par la proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. Cette configuration entraîne une fréquentation plus importante des cultures dans la moitié Nord de la ZIP, tant pour l'activité de chasse que les déplacements. Une mesure de régulation des éoliennes sera proposée afin de limiter les risques de mortalité.

→ Les quatre éoliennes projetées seront situées à plus de 200 mètres bout de pale des éléments arborés les plus proches (Tableau 25).

De manière générale, les éléments arborés présentent des intérêts en termes de territoires de chasse et support de déplacement au sein du contexte agricole intensif dans lequel s'inscrit le projet. La distance de ces éléments avec chacune des éoliennes du projet permet de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme (Figure 22)**.**

En ce qui concerne l'éloignement des lisières boisées, **EUROBATS préconise par précaution une distance minimum de 200 mètres** (2008). **Les éoliennes du projet de Le Ployron respecteront donc cette préconisation.**

Remarque : On notera toutefois que des travaux réalisés en Allemagne (KELM & al., 2014) semblent indiquer que le respect d'une distance de sécurité de 150 à 200 mètres entre éolienne et lisière boisée était peut-être excessif. Ces travaux montrent que « *la majorité des contacts avec les Chiroptères sont obtenus à moins de 50 mètres d'une lisière boisée. Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres* ». **Dans le cas de ce projet et selon ces travaux, les éoliennes E1, E2, E3 et E4 seront implantées à plus de 200 mètres des éléments arborés les plus proches et seront donc projetées dans des secteurs à risque faible.**

Toutefois, des éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, sont présents à moins de 200 mètres en bout de pale des éoliennes E1 et E2 (Figure 23). Cette proximité peut induire un risque plus important de mortalité par collision ou barotraumatisme, et donc augmenter l'impact de l'éolienne sur les Chiroptères. **Une mesure de régulation des éoliennes et une mesure de transplantation des portions de haies arbustives basses seront proposées afin de limiter les risques de mortalité.**



Figure 23 : Éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, situés à moins de 200 mètres bout de pale des éoliennes E1 et E2

Tableau 25 : Localisation des éoliennes par rapport aux enjeux d'habitats chiroptérologiques et aux éléments arborés et arbustifs les plus proches *

** Distance du pied du fût de l'éolienne au pied de la lisière arborée la plus proche*

Éolienne	Typologie des milieux d'implantation	Enjeux d'habitats chiroptérologiques (Figure 22)	Distance du mât de l'éolienne aux éléments arborés les plus proches	Distance du mât de l'éolienne aux éléments arbustifs les plus proches
E1	Cultures	Faibles	**Plus de 258 mètres des éléments arborés les plus proches** (soit plus de 200 mètres bout de pale)	45,9 mètres (48,4 mètres bout de pale) d'une haie arbustive basse au Sud (Figure 23)
E2				176,4 mètres (140,8 mètres bout de pale) d'une haie arbustive basse à l'Ouest (Figure 23)
E3				Plus de 410 mètres bout de pale d'une haie arbustive basse au Nord-ouest
E4				Plus de 280 mètres bout de pale d'une haie arbustive basse au Sud-ouest

Dans l'évaluation des impacts de chaque éolienne sur les Chiroptères, l'analyse ne peut se limiter à la distance au sol entre l'éolienne et la lisière arborée la plus proche. Il est nécessaire de prendre en compte la distance entre le bout de pale de l'éolienne et la canopée des éléments arborés à proximité (Figure 24). Les caractéristiques techniques de la machine (hauteur du moyeu, longueur des pales, garde au sol, …) et la hauteur des éléments arborés les plus proches sont autant de facteurs influençant le calcul de la distance bout de pale/canopée.

On reprécise ici que le gabarit retenu est de type Vestas V126 ou Nordex N131 d'une hauteur bout de pale maximale de 165 mètres, d'une hauteur de moyeu entre 99 et 102 mètres avec une taille de rotor maximale de 131 mètres. Les impacts de chaque éolienne sur la faune chiroptérologique sont évalués en considérant le gabarit induisant le plus de risques de mortalité (Nordex N131).

La Figure 24 schématise les distances utilisées, à savoir :

- **Distance mât/lisière** : distance entre le mât de l'éolienne et la lisière de l'élément arboré le plus proche (projection au sol qui **s'affranchit du gabarit de machine choisi**) ;

- **Distance bout de pale/lisière** : distance entre le bout de pale et la lisière de l'élément arboré le plus proche (projection au sol qui **tient compte de la longueur de pale et s'affranchit de la hauteur totale en bout de pale** du gabarit de machine choisi – méthode recommandée par la DREAL des Hauts de France) ;

- **Distance bout de pale/canopée** : distance entre le bout de pale et la canopée de l'élément arboré le plus proche correspondant à la réalité du terrain au moment des prospections de terrain (calcul de la distance à l'aide du Théorème de Pythagore **intégrant la hauteur de l'élément arboré à l'instant t et l'ensemble des caractéristiques du gabarit de machine choisi (longueur de pale et hauteur totale en bout de pale** – méthode utilisée par AXECO dans la présente étude).

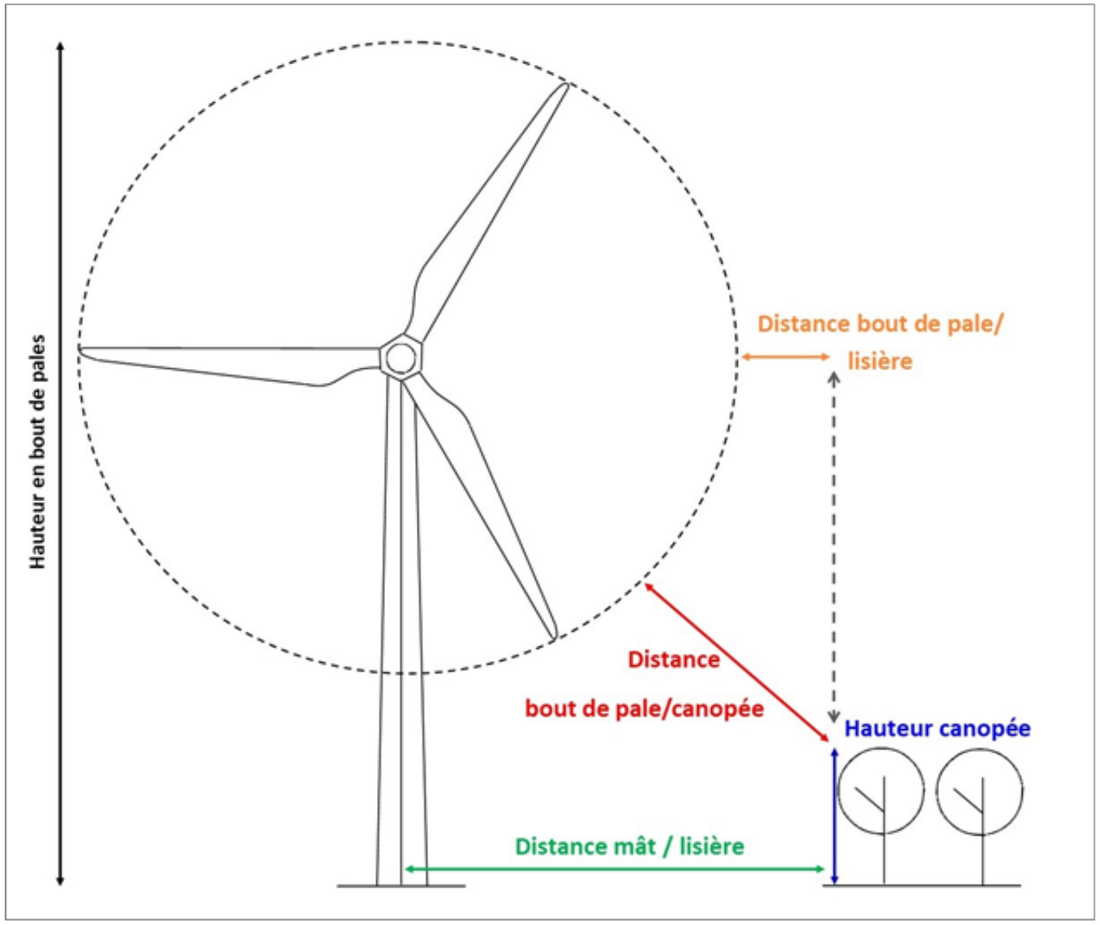


Figure 24 : Schéma explicatif des différentes distances utilisées entre l'éolienne et les éléments arborés les plus proches

NB : Les proportions réelles ne sont pas respectées.

(Source : AXECO)

b. Synthèse et impact par éolienne

EOLIENNE 1	
Milieu d'implantation :	Cultures
Activité chiroptérologique du milieu :	Très forte
Richesse spécifique du milieu :	Assez forte
Enjeux d'habitats chiroptérologiques :	Faibles
Potentialités de gîtes arborés :	Nulles

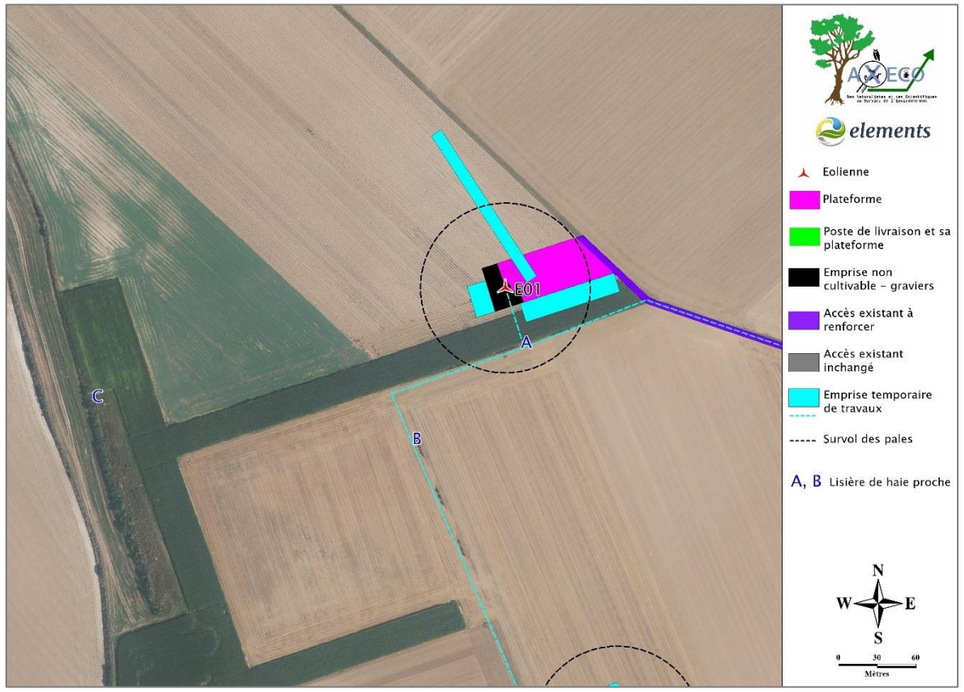


Figure 25 : Localisation de l'éolienne E1 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches

Éléments arborés et arbustifs les plus proches	Hauteur de l'élément	Distance mât/lisière	Distance bout de pale/canopée selon le type de machine envisagé	
			Nordex N131	Vestas V126
A : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	45,9 m	**42,7 m**	48,4 m
B : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	135,0 m	**101,3 m**	106,1 m
C : Haie arbustive haute	8 m	330,2 m	**277,0 m**	280,8 m

→ **L'éolienne E1 sera implantée en milieu ouvert cultivé, dans un secteur présentant des enjeux d'habitats faibles et des potentialités de gîtes nulles** (Tableau 25, Figure 22). Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence d'un vol de transit d'individus isolés (entre deux territoires de chasse) ou d'une activité de chasse ponctuelle (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles). Les parcelles cultivées, et en particulier celles concernées par les implantations, sont situées à proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. La très forte activité chiroptérologique obtenue lors des points d'écoutes de 5 minutes réalisés dans ce milieu s'explique par ce contexte. Cette configuration occasionne une fréquentation plus importante des cultures aussi bien pour la chasse que les déplacements, augmentant ainsi le risque de collision et/ou barotraumatisme de l'éolienne E1.

L'éolienne projetée sera située à plus de 200 mètres en bout de pale des éléments arborés les plus proches (C). La haie arbustive haute concernée présente des intérêts en termes de territoires de chasse et de support de déplacement au sein du contexte agricole intensif dans lequel s'inscrit le projet. Cet élément arboré est identifié comme étant à enjeux forts pour les Chiroptères locaux. La distance de cet élément avec l'éolienne (277,0 mètres bout de pale) permet de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme.

L'éolienne E1 sera toutefois projetée à moins de 200 mètres en bout de pale d'éléments arbustifs bas (A) et (B) (Figure 23). **Par leur localisation en limite de parcelles cultivées intensivement, une taille trois faces est effectuée régulièrement par les exploitants agricoles maintenant une hauteur d'environ un mètre de haut.** Leur intérêt est limité tant pour la chasse que les déplacements des Chiroptères locaux (haies d'enjeux modérés). Malgré tout, le survol de la haie arbustive basse la plus proche (A) et la proximité de ces éléments avec l'éolienne (respectivement 42,7 mètres (A) et 101,3 mètres (B) bout de pale) pourrait être de nature à augmenter le risque de collision et/ou barotraumatisme pour plusieurs espèces, reconnues comme sensibles ou non à l'éolien. Une mesure de transplantation de ces portions de haies est proposée afin de réduire l'attractivité aux abords des éoliennes.

Niveau d'impact avant mesures, toutes espèces confondues :	**FORT**

EOLIENNE 2	
Milieu d'implantation :	Cultures
Activité chiroptérologique du milieu :	Très forte
Richesse spécifique du milieu :	Assez forte
Enjeux d'habitats chiroptérologiques :	Faibles
Potentialités de gîtes arborés :	Nulles



Figure 26 : Localisation de l'éolienne E2 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches

Éléments arborés et arbustifs les plus proches	Hauteur de l'élément	Distance mât/lisière	Distance bout de pale/canopée selon le type de machine envisagé	
			Nordex N131	Vestas V126
A : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	176,4 m	**136,3 m**	140,8 m
B : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	304,8 m	**254,7 m**	258,6 m

→ **L'éolienne E2 sera implantée en milieu ouvert cultivé, dans un secteur présentant des enjeux d'habitats faibles et des potentialités de gîtes nulles** (Tableau 25, Figure 22). Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence d'un vol de transit d'individus isolés (entre deux territoires de chasse) ou d'une activité de chasse ponctuelle (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles). Les parcelles cultivées, et en particulier celles concernées par les implantations, sont situées à proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. La très forte activité chiroptérologique obtenue lors des points d'écoutes de 5 minutes réalisés dans ce milieu s'explique par ce contexte. Cette configuration occasionne une fréquentation plus importante des cultures aussi bien pour la chasse que les déplacements, augmentant ainsi le risque de collision et/ou barotraumatisme de l'éolienne E2.

L'éolienne projetée sera située à plus de 200 mètres en bout de pale des éléments arborés les plus proches, permettant de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme.

L'éolienne E2 sera toutefois projetée à moins de 200 mètres en bout de pale d'éléments arbustifs bas (A – Figure 23b). La haie arbustive basse concernée est taillée trois faces et ne mesure pas plus d'un mètre de haut. Son intérêt est limité tant pour la chasse que les déplacements des Chiroptères locaux (haie d'enjeux modérés). Malgré tout, la proximité de ces éléments avec l'éolienne (136,3 mètres bout de pale) pourrait être de nature à augmenter le risque de collision et/ou barotraumatisme pour plusieurs espèces, reconnues comme sensibles ou non à l'éolien.

Niveau d'impact avant mesures, toutes espèces confondues :	**MOYEN**

EOLIENNE 3	
Milieu d'implantation :	Cultures
Activité chiroptérologique du milieu :	Très forte
Richesse spécifique du milieu :	Assez forte
Enjeux d'habitats chiroptérologiques :	Faibles
Potentialités de gîtes arborés :	Nulles



Figure 27 : Localisation de l'éolienne E3 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches

Éléments arborés et arbustifs les plus proches	Hauteur de l'élément	Distance mât/lisière	Distance bout de pale/canopée selon le type de machine envisagé	
			Nordex N131	Vestas V126
A : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	468 m	**413 m**	416 m
B : Haie arbustive basse taillée 3 faces	1 m	503 m	**447 m**	451 m

→ **L'éolienne E3 sera implantée en milieu ouvert cultivé, dans un secteur présentant des enjeux d'habitats faibles et des potentialités de gîtes nulles** (Tableau 25, Figure 22). Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence d'un vol de transit d'individus isolés (entre deux territoires de chasse) ou d'une activité de chasse ponctuelle (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles). Les parcelles cultivées, et en particulier celles concernées par les implantations, sont situées à proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. La très forte activité chiroptérologique obtenue lors des points d'écoutes de 5 minutes réalisés dans ce milieu s'explique par ce contexte. Cette configuration occasionne une fréquentation plus importante des cultures aussi bien pour la chasse que les déplacements, augmentant ainsi le risque de collision et/ou barotraumatisme de l'éolienne E3.

L'éolienne projetée sera située à plus de 200 mètres en bout de pale des éléments arborés et arbustifs les plus proches, permettant de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme.

Niveau d'impact avant mesures, toutes espèces confondues :	FAIBLE

EOLIENNE 4	
Milieu d'implantation :	Cultures
Activité chiroptérologique du milieu :	Très forte
Richesse spécifique du milieu :	Assez forte
Enjeux d'habitats chiroptérologiques :	Faibles
Potentialités de gîtes arborés :	Nulles



Figure 28 : Localisation de l'éolienne E4 par rapport aux éléments arborés et arbustifs les plus proches

Éléments arborés et arbustifs les plus proches	Hauteur de l'élément	Distance mât/lisière	Distance bout de pale/canopée selon le type de machine envisagé	
			Nordex N131	Vestas V126
A : Haie arbustive basse discontinue	3 m	337 m	**285 m**	289 m

→ **L'éolienne E4 sera implantée en milieu ouvert cultivé, dans un secteur présentant des enjeux d'habitats faibles et des potentialités de gîtes nulles** (Tableau 25, Figure 22). Les parcelles cultivées constituent des milieux entomologiquement pauvres. La présence de Chiroptères y est néanmoins régulière. Elle peut être la conséquence d'un vol de transit d'individus isolés (entre deux territoires de chasse) ou d'une activité de chasse ponctuelle (lors de travaux agricoles notamment) très limitée dans le temps (1 à 2 jours après les travaux agricoles). Les parcelles cultivées, et en particulier celles concernées par les implantations, sont situées à proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. La très forte activité chiroptérologique obtenue lors des points d'écoutes de 5 minutes réalisés dans ce milieu s'explique par ce contexte. Cette configuration occasionne une fréquentation plus importante des cultures aussi bien pour la chasse que les déplacements, augmentant ainsi le risque de collision et/ou barotraumatisme de l'éolienne E4.

L'éolienne projetée sera située à plus de 200 mètres en bout de pale des éléments arborés et arbustifs les plus proches, permettant de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme.

Niveau d'impact avant mesures, toutes espèces confondues :	**FAIBLE**

2.5.3 Synthèse et conclusion aux impacts chiroptérologiques

→ Le projet éolien est composé de **quatre éoliennes, qui seront implantées en milieux ouverts cultivés, à plus de 200 mètres bout de pale des éléments arborés les plus proches, dans un secteur à enjeux d'habitats chiroptérologiques faibles et à potentialités de gîtes nulles.**

→ Sept espèces ayant une sensibilité forte à très forte à l'éolien ont été détectées avec certitude dans le milieu d'implantation et parmi elles :

- 1 espèce présente un risque fort à très fort : Pipistrelle commune
- 1 espèce présente un risque éolien modéré à fort : Noctule commune ;
- 4 espèces présentent un risque éolien modéré : Sérotine bicolore, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl ;
- 1 espèce présente un risque éolien faible à modéré : Noctule de Leisler.

Impacts bruts sur les gîtes :

→ Aucun site d'hibernation, de reproduction ou d'estivage présent dans le rayon de 20 km autour du projet n'est inclus dans la ZIP. Les éoliennes et leurs aménagements connexes sont situés dans des secteurs à potentialités de gîtes nulles pour les Chiroptère et n'auront pas d'impact direct sur ces gîtes par altération ou destruction de ces derniers. **L'impact direct du projet sur les gîtes est donc considéré comme nul.**

→ En hiver, un risque de mortalité existe toutefois au moment de l'entrée et de la sortie d'hibernation. Les individus, arrivant ou quittant le gîte, sont susceptibles de se retrouver au niveau des éoliennes situées en cultures. Ainsi, **l'impact indirect du projet sur les espèces hivernant dans les gîtes de l'AEE est considéré comme** :

- **nul à très faible pour les espèces à tendance forestière, faiblement sensibles à l'éolien et non contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** : Petit rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Grand rhinolophe, Grand murin.
- **faible à modéré pour les espèces à sensibilité avérée à l'éolien et contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** : Pipistrelle commune et Sérotine commune.

→ En été, le projet pourrait avoir un impact avéré (risque de mortalité par collision ou barotraumatisme) sur les populations des gîtes par destruction d'individus lors des phases de transit entre leurs gîtes d'hiver et d'été puis lors des phases de transit, de recherches de proies et de chasse lorsque ces espèces sont présentes dans les gîtes de reproduction et/ou d'estivage. La mortalité d'individus de ces populations par collision ou barotraumatisme pourrait alors occasionner un impact négatif sur le succès reproducteur des espèces concernées.

Les individus des espèces dont le rayon de moyen de dispersion est compatible avec la distance aux gites d'été connus présents dans l'AEE sont donc susceptibles de se retrouver au niveau des éoliennes situées en cultures.

Ainsi, **l'impact indirect du projet sur les gîtes de reproduction ou d'estivage par destruction d'individus est considéré comme :**

- **très faible à nul pour les espèces à tendance forestière, faiblement sensibles à l'éolien et non contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** : Murin de Daubenton, Grand murin et Murin à oreilles échancrées.
- **faible à assez fort pour les espèces à sensibilité avérée à l'éolien et contactées à 30 mètres en milieu ouvert cultivé** : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune.

Il est toutefois important de noter que la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl présentent également des sensibilités fortes à l'éolien (DÜRR, 2023). Bien que leur rayon moyen de dispersion ne soit pas compatible avec la distance aux gîtes d'été connus pour ces espèces dans l'AEE, des individus de ces populations pourraient exceptionnellement fréquenter la ZIP et sa périphérie. L'impact sur les populations concernées resterait toutefois très limité.

→ Aucune cavité, aucun bâtiment ni aucun arbre à cavité n'a été observée dans les secteurs d'implantation des machines et de leurs aménagements connexes. **L'impact direct par destruction de gîte en cavité, en bâti et arboricole peut donc être considéré comme nul.**

Impacts bruts sur les territoires de chasse : La mise en place du parc éolien entraînera un impact direct par la destruction de milieux ouverts, cultivés et prairiaux, au droit des aménagements du projet, qu'ils soient temporaires ou permanents. Rappelons que les milieux ouverts cultivés, peu entomogènes, constituent les habitats les moins attractifs de l'AEI et concentrent donc les enjeux les plus faibles localement.

Une diminution en surface des territoires de chasse concernés sera observée. Toutefois, **il n'y aura pas de disparition totale d'un ou plusieurs territoires de chasse mais une réduction de leur superficie. Ainsi, l'impact global du projet sur les territoires de chasse sera donc faible.**

Impacts bruts (avant application des mesures) par éolienne, toutes espèces confondues :

Les quatre éoliennes seront implantées en **milieux ouverts cultivés, dans un secteur présentant des enjeux d'habitats faibles, à plus de 200 mètres des éléments arborés les plus proches, permettant de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme.** Toutefois, des éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, sont présents à moins de 200 mètres en bout de pale des éoliennes projetées (cas d'E1 et E2). Cette proximité peut induire un risque plus important de mortalité, et donc augmenter l'impact de l'éolienne sur les Chiroptères.

Les éoliennes généreront un impact sur les Chiroptères avant application des mesures qualifié de fort pour E1, moyen pour E2 et faible pour E3 et E4.

2.6 Les Oiseaux

2.6.1 Cadrage du projet par rapport aux enjeux avifaunistiques identifiés

Rappel de l'état initial (inventaires 2022) :

► **Au total, 103 espèces d'Oiseaux ont été contactées** lors des divers inventaires avifaunistiques sur la ZIP, l'AEI et/ou l'AER et leur périphérie proche. Compte tenu des milieux présents, ceci traduit **une bonne richesse spécifique.**

► **76 espèces sont protégées** par la loi du 17 avril 1981 modifiée par arrêté du 29 octobre 2009 et **13 sont inscrites en annexe I de la Directive européenne 79/409 CEE** pour la conservation des oiseaux sauvages dite **Directive Oiseaux**.

► **45 espèces présentent un statut de conservation défavorable** au niveau européen, national et/ou régional et sont **considérées comme espèces patrimoniales**. La ZIP, l'AEI et l'AER revêtent un **intérêt particulier pour 38 d'entre elles en période internuptiale et 28 d'entre elles en période de nidification.**

Période de reproduction :

► Sur l'ensemble de l'AEI, la **richesse ornithologique en période de nidification est bonne** (90 espèces). Les espèces observées appartiennent aux 5 cortèges aviaires suivants : les espèces des milieux ouverts (14 espèces), les espèces des milieux semi-ouverts (14 espèces), les espèces à tendance forestière (36 espèces), les espèces liées aux zones humides/littoraux (10 espèces), les espèces anthropophiles (11 espèces).

Les **principaux enjeux en période de reproduction** se concentrent autour des **surfaces boisées** (vallées) et de **certaines haies** présentes dans l'AEI ainsi qu'au **niveau de parcelles ouvertes (cultivées) utilisées comme zone de nidification et de chasse par des espèces nicheuses sensibles de plaine** (principalement les trois espèces de busards nichant localement mais également Alouette des champs, Bruant des roseaux et Caille des blés, Œdicnème criard) et semi-ouvertes (dont friches herbacées à arbustives). Concernant les zones ouvertes, les enjeux sont variables car dépendant des rotations annuelles des assolements et des potentialités de nidification/chasse qui en découlent. **En 2022, les milieux ouverts de la ZIP ont été très utilisés par les rapaces nicheurs de milieux ouvert à semi-ouverts.**

Période internuptiale :

► Les observations réalisées durant les deux saisons de migration ont montré l'existence d'un **flux migratoire faible** de 14,3 individus migrateurs/h en **migration prénuptiale** et un **flux migratoire assez faible** de 59,6 migrateurs/h en **migration postnuptiale.**

► Les espèces observées migrent majoritairement à des **hauteurs inférieures au champ de rotation des pales** (57 % des individus migrateurs en période prénuptiale et 86 % en période postnuptiale).

► **Au sein de la ZIP**, les stationnements se répartissent majoritairement en deux secteurs sur plateaux agricoles : le premier est situé à l'extrémité Nord-ouest autour des « Bougrânes ». Le second secteur est localisé au cœur de la partie Sud-est autour de la « Fosse aux Chats ».

→ **Au sein de l'AER**, les stationnements migratoires apparaissent plus marqués à certains secteurs et en particulier :

- zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Dom.
- certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

La ZIP présente une certaine attractivité pour le stationnement du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Ces résultats confirment l'attractivité locale du secteur, apparaissant néanmoins supérieure dans la bibliographie (Picardie Nature, février 2022).

Le paragraphe ci-après cadre le projet par rapport aux principaux enjeux identifiés lors de l'état initial (proximité des espèces patrimoniales et enjeux en termes d'habitats de reproduction). L'analyse détaillée des impacts par période et/ou par espèce est présentée dans les paragraphes suivants (risque de collision, dérangement…).

Cadrage du projet par rapport aux enjeux identifiés (inventaires 2022) :

Période nuptiale :

→ **Les quatre éoliennes** sont projetées :

- dans des habitats présentant une **richesse spécifique faible** (Figure 29). Les éoliennes sont également **situées à plus de 200 mètres des habitats les plus riches en espèces** ou concentrant les **enjeux les plus importants** (boisements, milieux arbustifs à arborés linéaires). À noter que les éoliennes E1 et E2 survolent deux haies arbustives basses taillées de façon intensives et ne présentant pas d'intérêt pour l'avifaune.

- dans des habitats constituant un enjeu assez faible à modéré (territoires de nidification et de chasse de rapaces) **en période de reproduction.** À noter qu'en fonction des rotations d'assolements, la localisation des territoires de chasse ou de reproduction varie selon les années ;

- dans des habitats constituant une sensibilité à l'éolien globalement faible en période de reproduction mais ponctuellement modérée à forte pour certaines espèces de milieux ouverts à semi-ouverts (notamment en fonction des assolements et de l'avifaune de milieux semi-ouverts y trouvant ou non un habitat de déplacement/chasse selon les années) (Figure 31).

→ **Les structures annexes** (pistes, câblage, surfaces temporaires de chantier…) concernent des habitats dont la richesse spécifique, les enjeux et les sensibilités sont similaires à ceux des habitats projetés pour accueillir les éoliennes (à savoir principalement des chemins d'exploitation et des cultures intensives).

Période internuptiale :

→ **Le parc s'inscrit dans un secteur concentrant certains flux migratoires locaux et représentant à ce titre des enjeux assez faibles à modérés durant cette période** (Figure 32). Le parc est situé en périphérie Est (1,1 km) d'une voie préférentielle de déplacement d'enjeux modérés.

→ Le parc représente une **emprise assez faible sur la migration active** (920 mètres bout de pales inclus). **L'implantation est perpendiculaire à la migration observée avec espacement inter-éoliennes réduits.**

→ **Les éoliennes sont situées dans un secteur des enjeux modérés pour les stationnements** (Figure 33). La localisation de ces stationnements peut varier en fonction des années et des rotations des assolements. À noter que les données bibliographiques (Source : Picardie Nature, février 2022) soulignent une fidélité du secteur concerné par l'implantation pour certains stationnements (Vanneau huppé, Pluvier doré). Le secteur présente une attractivité moindre pour l'Œdicnème criard, néanmoins présent en halte à proximité immédiate des implantations projetées.

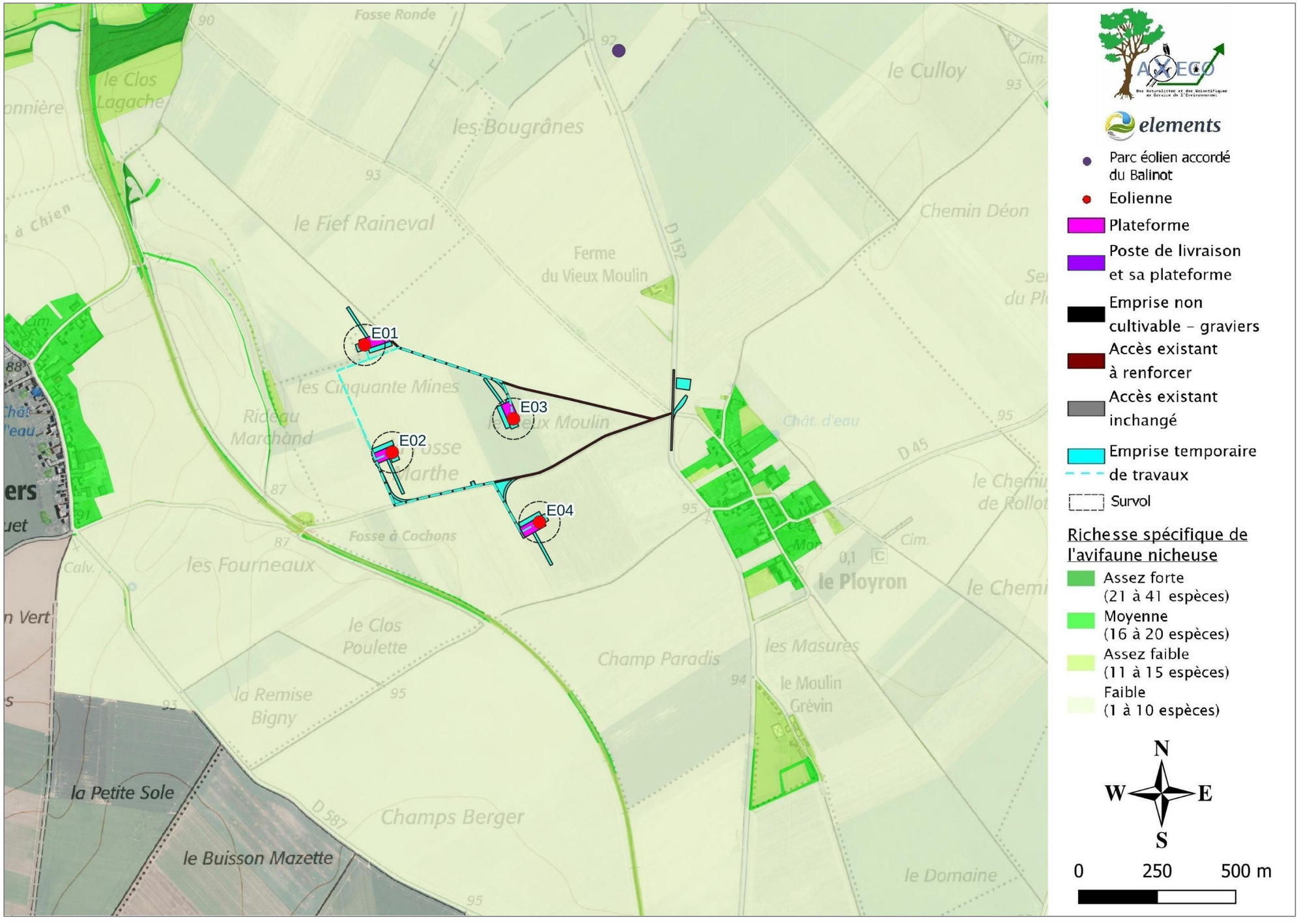


Figure 29 : Situation du projet par rapport à la synthèse de la richesse spécifique avifaunistique locale en période de reproduction

(Fond : source IGN)

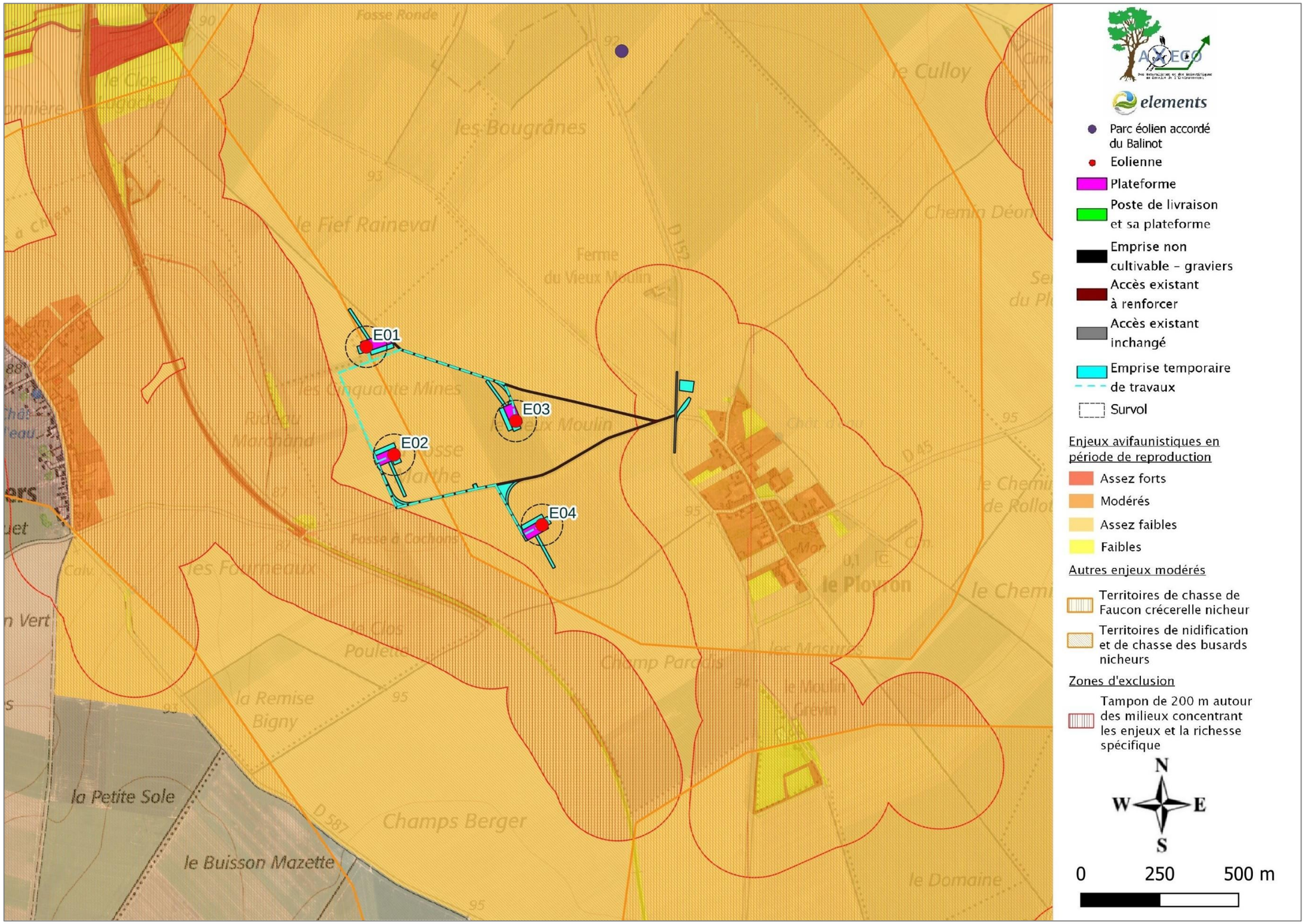


Figure 30 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction

(Fond : source IGN)

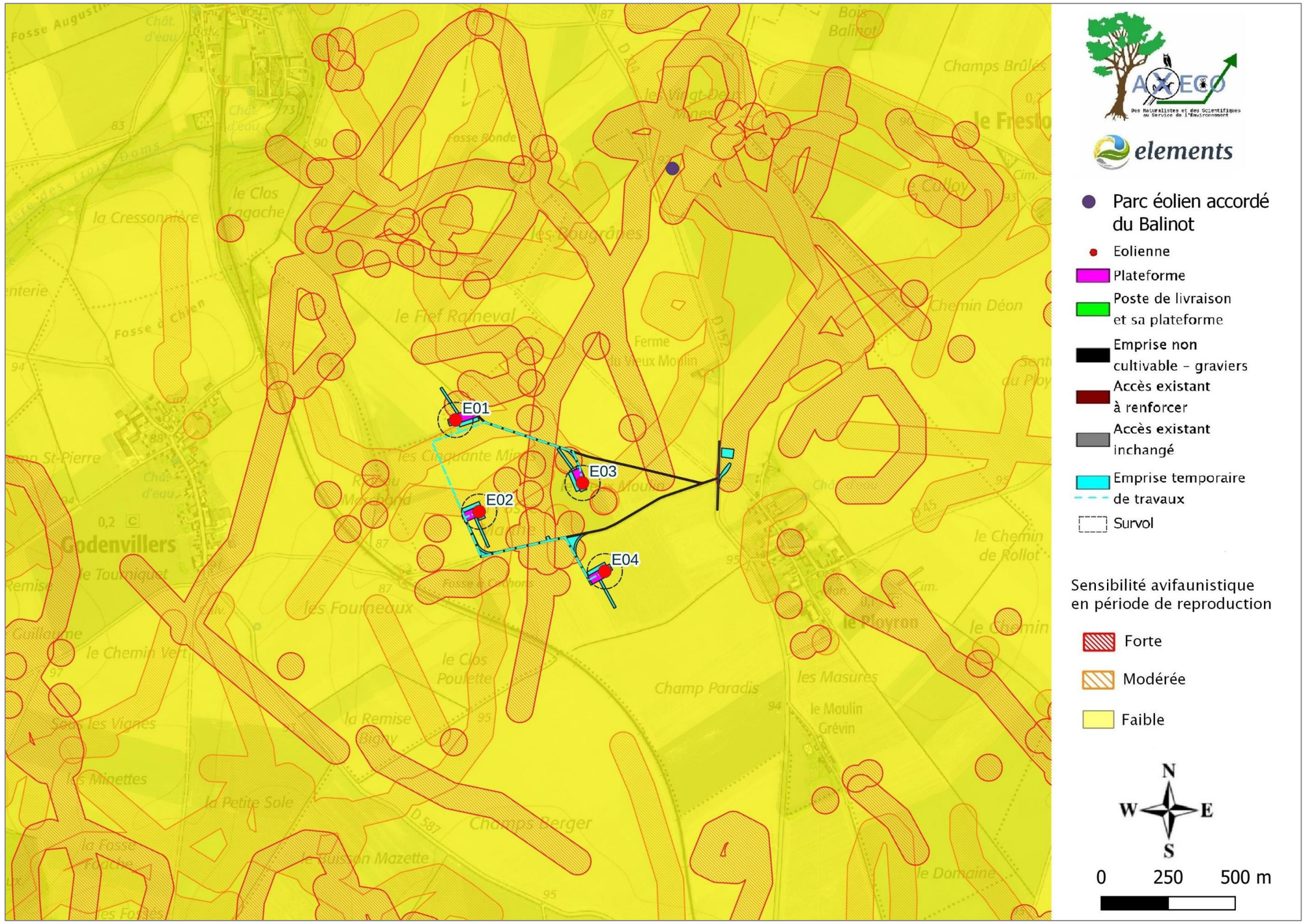


Figure 31 : Situation du projet par rapport à la synthèse des sensibilités avifaunistiques locales en période de reproduction

(Fond : source IGN)

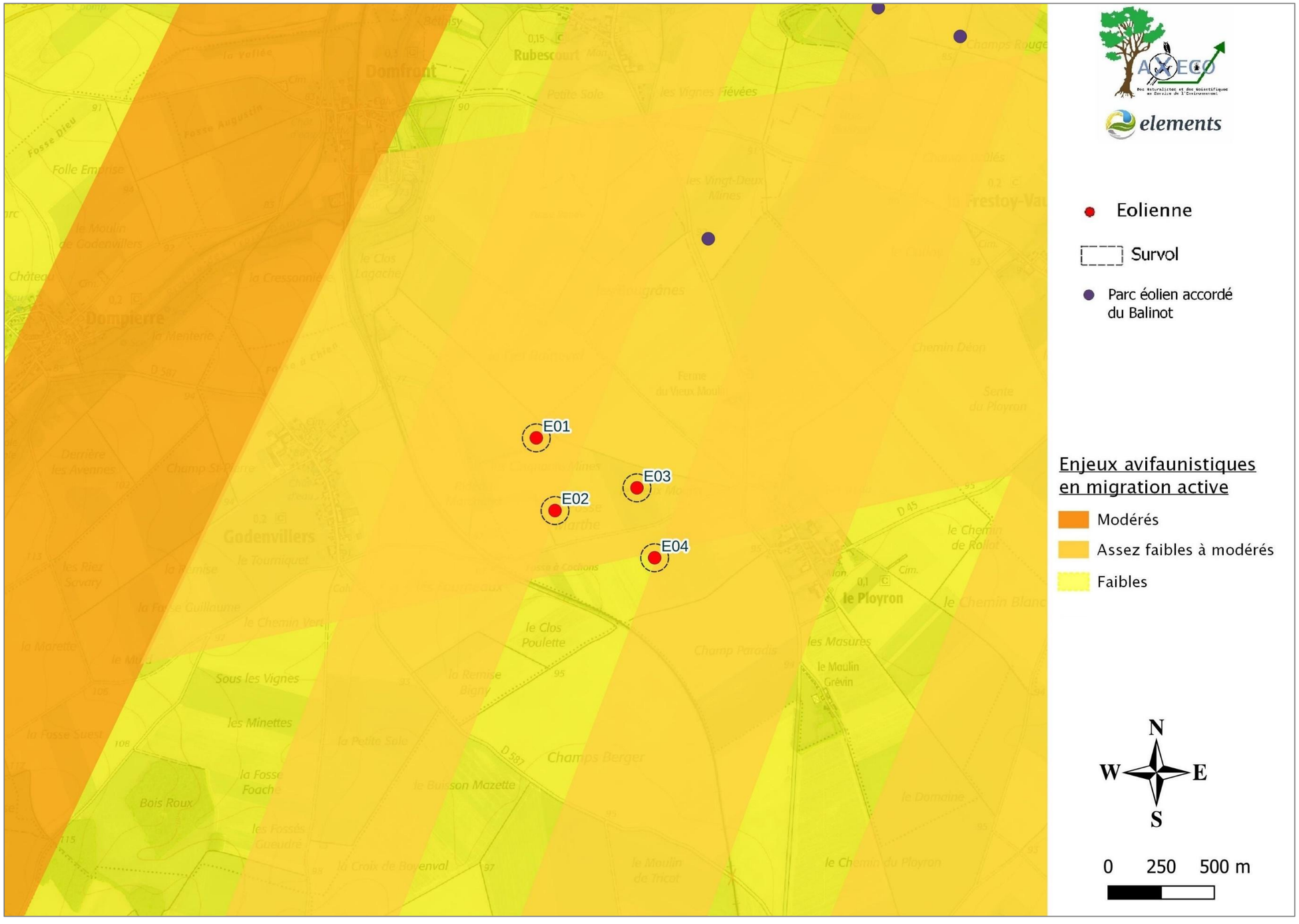


Figure 32 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques locaux lors de la migration active

(Fond : source IGN)

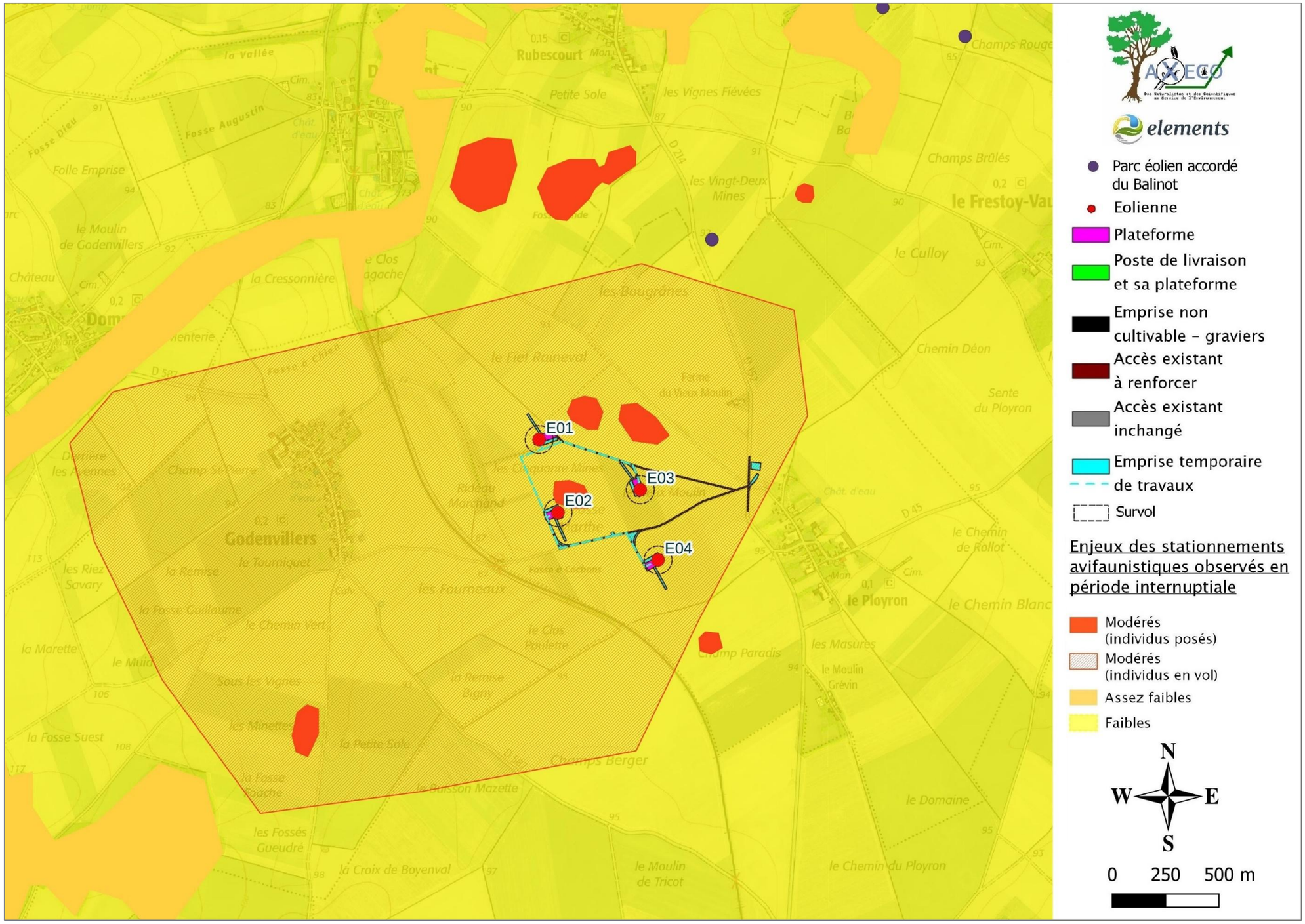


Figure 33 : Situation du projet par rapport à la synthèse des enjeux avifaunistiques en termes de stationnements

(Fond : source IGN)

2.6.2 Impacts directs

2.6.2.1 Les risques de collision

Le risque de mortalité par collision peut toucher tous les cortèges, mais avec une intensité variable :

- Les **Oiseaux nicheurs et hivernants (en particulier les espèces sédentaires)** peuvent être soumis à ce risque quotidiennement lors de leur exploitation du site en quête de nourriture ou lors de leurs déplacements locaux. **Ce risque est théoriquement réduit par des processus d'apprentissage**. **Les jeunes de l'année sont en revanche potentiellement plus sensibles.** Par ailleurs, **certaines espèces conservent tout de même des comportements à risque.** C'est le cas en théorie pour des espèces **développant un vol chanté** en hauteur **(Alouette des champs, Pipit des arbres…)**, des **Rapaces** qui peuvent relâcher leur attention de la surveillance des obstacles, tels que des pales en mouvement, lors des parades nuptiales aériennes ou lors de la traque d'une proie en vol. Sur la ZIP, le **Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle** sont par exemple potentiellement concernés.

- Les **Oiseaux migrateurs (actifs ou en halte)** présentent des **risques de mortalité par collision plus importants.** En effet, la méconnaissance de contraintes nouvelles induites par l'implantation des éoliennes peut conduire à des phénomènes d'effarouchement aboutissant à des comportements à risque. Les grands voiliers, moins agiles, sont les plus vulnérables. Sur le site, des espèces comme le **Vanneau huppé**, le **Milan royal, le Milan noir, le Balbuzard pêcheur** ou encore le **Busard des roseaux ou le Busard cendré** sont concernées.

Le Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, 2017) fournit deux méthodologies de calcul du niveau de sensibilité. Pour chaque méthode, le niveau de sensibilité des espèces à l'éolien varie de « faible » à « très élevé ». Par souci de clarté dans le Tableau 26, ces niveaux sont remplacés par des indices variant de 1 à 4 (1 étant le niveau de sensibilité « faible » et 4 le niveau « très élevé »).

- **La première méthode se base sur le pourcentage** (Tobias DÜRR) **de la population européenne touchée** (Birdlife international, 2004) **pour chaque espèce**. On obtient l'échelle suivante (Source : DREAL Haut-de-France, 2017) :

Niveau de sensibilité	Faible (1)	Moyen (2)	Élevé (3)	Très élevé (4)
Pourcentage de la population touchée	< 0,01%	0,01 – 0,1 %	0,1 – 1 %	1 – 10 %

- **La seconde méthode se base sur le nombre de cas de mortalité répertoriés** (Tobias DÜRR) **par espèce.** On obtient l'échelle suivante (Source : DREAL Haut-de-France, 2017) :

Niveau de sensibilité	Faible (1)	Moyen (2)	Élevé (3)	Très élevé (4)
Nombre de cadavres	< 11	11 – 50	51 – 499	> 500

Dans les analyses ci-dessous, le niveau de sensibilité le plus élevé des deux méthodes a été retenu pour chaque espèce.

Au regard de l'augmentation de la mortalité de certaines espèces depuis 2017 (année à laquelle les données de mortalité de T.DÜRR ont été utilisées dans le cadre de la réalisation du *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL Hauts-de-France, 2017)), nous avons proposé un niveau de sensibilité révisé basé sur le même mode d'évaluation que celui du Guide des Hauts-de-France (2017) mais en utilisant les **dernières données de T.DÜRR (août 2023). Ce niveau ainsi mis à jour est présenté suivi d'un « ? ».**

Remarque : il est important de préciser ici que le nombre de cadavres présentés dans le tableau ci-après ne fait état que des cadavres répertoriés et portés à la connaissance de la station ornithologique du Land de Brandebourg (Allemagne), qui réalise régulièrement la compilation pour chaque pays d'Europe (en général deux fois par an). De nombreux suivis de parcs éoliens en activité passés ou en cours ne faisant pas l'objet de transmission de données, le nombre réel de cas de mortalité dus aux éoliennes est vraisemblablement plus élevé pour la plupart des espèces présentées et en particulier pour les plus sensibles au risque de collision. Par ailleurs, un certain nombre de parcs ne fait actuellement pas l'objet de suivis de mortalité.

2.6.2.1.1 Risques de collision en période de reproduction

Remarque : Seules les espèces patrimoniales (en période de reproduction et/ou internuptiale), observées sur l'AEI pendant la période concernée (reproduction, migration, hivernage) et possédant un niveau de sensibilité à minima moyen sont détaillées dans les chapitres suivants.

Le Tableau 26 ci-après évalue le risque de collision local pour les espèces patrimoniales.

a) Sensibilités spécifiques

Selon les résultats des dernières estimations (Tableau 26) :

➢ **1 des 4 espèces présentant un indice de collision très élevé (indice 4) niche sur le secteur.** Le risque de collision est fort pour cette espèce (Faucon crécerelle).

➢ **6 des 10 espèces présentant un indice de collision élevé (indices 3 et 3 ?) nichent sur le secteur.** Le risque de collision local est assez faible à fort en fonction des espèces concernées. Le risque est fort pour l'Alouette des champs et le Busard cendré. Il est faible pour le Busard des roseaux.

➢ **15 des 23 espèces présentant un indice de collision moyen (indice 2 et 2 ?) ont montré des indices de reproduction sur le secteur.** Le risque de collision local est très faible à moyen en fonction des espèces concernées.

b) Risques de collision induits par le schéma d'implantation

Les **quatre éoliennes** en projet sont situées dans un secteur ouvert à **faible richesse avifaunistique** fréquenté majoritairement par les espèces du peuplement de milieux ouverts à sensibilité faible à forte. Les zones cultivées au sein desquelles s'implante le parc en projet **sont apparues attractives pour la chasse et la reproduction des rapaces nicheurs** (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Faucon crécerelle, …) et pour l'**Alouette des champs**, espèces les plus sensibles au risque de collision dans les peuplements concernés par une utilisation de ces habitats. **L'intégralité de la ZIP et une majorité de l'AEI sont apparues attractives pour les busards nicheurs. L'implantation se situe au cœur de territoires identifiés de Busard cendré et de Busard Saint-Martin nichant en périphérie Sud-ouest au sein de l'AEI.**

L'implantation, de configuration ramassée avec une distance interéoliennes faible, permet de réduire l'emprise globale du parc sur les territoires identifiés et offre des possibilités de contournements par le Nord-ouest de parc. Cette configuration tend à réduire le risque de collision qui demeure significatif pour ces nicheurs sensibles au vu de leur utilisation marquée et fidèle du secteur (en 2022 et en règle générale d'après la bibliographie).

Ces habitats ouverts sont situés sur un **plateau agricole bordé au Nord et à l'Ouest par des vallées boisées concentrant la richesse spécifique**. Si les liaisons biologiques entre ces milieux se réalisent principalement sans passer par le plateau agricole, certaines espèces des milieux semi-ouverts ou des espèces de milieux bâtis chassant en contexte cultivé peuvent être **plus ou moins régulièrement amenées à transiter au-dessus du plateau.**

La concentration des éoliennes sur une des extrémités de la ZIP ainsi que le relatif éloignement de l'implantation de la frange Nord de cette dernière, réduit les risques de collision lors des échanges locaux, en particulier entre les vallées.

À noter néanmoins que les éoliennes sont situées en marge de la voie ferrée et bordent directement le tampon d'exclusion de 200 mètres aux habitats associés à cette ligne ainsi que ceux associés au bourg de Le Ployron. **Ces habitats sont attractifs pour l'avifaune nicheuse de milieux semi- ouverts et servent d'appui préférentiel à certains déplacements locaux. Les individus survolant préférentiellement ce secteur lors de leur déplacement ou reliant le bourg de Le Ployron à la voie ferrée seront soumis à un risque de collision renforcé.**

Là encore, **à une échelle plus large, la taille et la configuration du parc en paquet d'emprise assez réduite, limite globalement les impacts généraux attendus.**

Le projet s'implante dans des habitats à richesse spécifique et sensibilité globalement faible. Des espèces à sensibilité forte (Busard cendré, Busard des roseaux, Faucon crécerelle, Alouette des champs) occupent les milieux ouverts concernés par le projet. Ces milieux sont apparus particulièrement attractifs pour les busards nicheurs, le projet s'inscrivant au cœur de domaine vitaux identifiés induisant un risque de collision significatif néanmoins limité par la configuration générale du projet permettant une réduction de l'emprise globale du par cet offrant des possibilités de contournement.

La ZIP borde des vallées boisées et s'inscrit en marge directe d'une voie d'échanges locaux (voie ferrée) et entre deux secteurs concentrant la richesse spécifique et les échange, configuration renforçant les risques pour certaines espèces.

Les risques de collisions locaux liés à la configuration du parc sont très faibles à forts en fonction des espèces nicheuses concernées et de leur utilisation de l'AEI.

2.6.2.1.2 Risques de collision en période de migration (pré et postnuptiale)

Le Tableau 26 ci-après évalue le risque de collision local pour les espèces patrimoniales.

a) Sensibilités spécifiques

Selon les résultats des dernières estimations (Tableau 26) :

- **3 des 4 espèces présentant un indice de collision très élevé (indices 4) ont été notées en migration (migration active et/ou stationnement) sur le secteur.** Le risque de collision local est faible à assez faible pour ces espèces du fait des effectifs concernés, des hauteurs de vols et/ou de la localisation des contacts par rapport au projet.

- **Les 10 espèces présentant un indice de collision élevé (indices 3 et 3?) ont été notées en migration (migration active et/ou stationnement) sur le secteur.** Le risque de collision local est faible à moyen en fonction des espèces concernées. Le risque est moyen pour le Busard des roseaux avec une majorité des observations de migrateurs actifs/individus en halte sur le secteur d'implantation.

- **22 des 23 espèces présentant un indice de collision moyen (indice 2) ont été notées en migration (migration active et/ou stationnement) sur le secteur.** Le risque de collision local est très faible à assez faible en fonction des espèces concernées.

b) Risques de collision induits par le schéma d'implantation

<u>Migration active</u>

Les principaux vols migratoires observés au sein de l'AER suivent une orientation globale Nord-est/Sud-ouest selon diverses voies locales préférentielles de déplacement. Certains déplacements suivent une orientation davantage marquée Est-Ouest, possiblement pour rejoindre la voie principale de déplacement identifiée au niveau de la vallée des Trois Dom. **Cette voie, concentrant les enjeux (modérés) est localisée à environ 1,1 km à l'Ouest des implantations projetées** (Figure 32).

Les **quatre éoliennes** s'inscrivent majoritairement **sur deux voies préférentielles de déplacement d'enjeux assez faibles à modérés.** Les éoliennes E1 à E3 sont situées au sein d'un secteur concentrant une part des vols migratoires orientés davantage Est-ouest et reliant la voie préférentielle de déplacement d'enjeux modérés au-dessus de la vallée des Trois Doms. L'éolienne E4 s'inscrit au sein d'une voie préférentielle de déplacement orientée Nord-est/Sud-ouest et passant en marge Ouest du bourg de Le Ployron (Figure 32).

À noter que les déplacements **sont majoritairement effectués sous le champ théorique de rotation des pales** (57 % des individus migrateurs en période prénuptiale et 86 % en période postnuptiale). Ceci **réduit le risque de collision des individus en migration active**.

Le parc en projet présente plus ou moins une **configuration en ligne mais apparait relativement ramassé du fait d'espacements interéoliennes réduits induisant une emprise assez faible sur la migration active** (920 mètres bouts de pales inclus). Bien que l'emprise totale soit assez faible, cette **configuration renforce théoriquement le risque de collision,** de surcroit si les éoliennes sont positionnées au droit de voies locales de déplacement comme cela est le cas pour l'ensemble des éoliennes (Figure 32). Néanmoins, les réflexions menées en amont de la conception du projet ont en effet permis **de réduire l'emprise totale du parc (réduction de nombre de machines, concentration de l'implantation sur l'extrémité Sud-ouest de la ZIP,...) et donc de limiter le risque de collision global à l'échelle du plateau. Par ailleurs, les flux observés sur le plateau demeurent globalement diffus.**

Concernant les échanges entre le plateau et la vallée du ruisseau des Trois Doms, **le risque de collision est réduit par la configuration du parc du fait des possibilités de contournement par le Nord.** Plus d'une moitié de couloir de déplacement préférentiel est en effet laissé vierge d'éoliennes.

De ce fait, à l'échelle de l'AER, **la plupart des groupes en migration active pourront choisir, à l'approche du parc, de poursuivre leur migration au-dessus du plateau en évitant le parc par le Nord. Cette configuration permet de réduire le risque de collision attendu.**

De même, les espèces pouvant le plus **anticiper la présence du parc pourront éviter le survol de ce secteur du plateau**. Ainsi, un renforcement du passage au niveau des voies préférentielles concentrant déjà les enjeux (enjeux modérés) pourra être observé pour de nombreuses espèces. **Ceci pourra induire une sous-utilisation des voies survolant le secteur d'implantation et de fait, permettre une réduction du risque de collision.**

Globalement, le risque de collision très faible à assez faible en période de migration pour la plupart des espèces qui transiteront majoritairement en marge des implantations. Il demeure que certaines espèces telles que le Pluvier doré ou certains rapaces (Busard cendré, Busard des roseaux) présentant un risque local significatif (moyen) ainsi que les espèces qui continueront d'utiliser les voies de déplacements préférentielles concernées par l'implantation de machines, seront soumis à un risque de collision renforcé par la configuration du projet.

<u>Stationnements migratoires</u>

Les éoliennes en projet sont situées dans un secteur présentant des **enjeux majoritairement faibles** pour les stationnements migratoires. A noter que pour certaines espèces telles que le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**, les quatre éoliennes se situent dans un secteur présentant des **enjeux modérés** (Figure 33).

L'éolienne E1 et l'éolienne E2 sont situées sur des parcelles ayant accueilli des **stationnements à enjeux modérés**. Précisons que la localisation de ces **derniers peut varier sur le plateau** en fonction des rotations des assolements. Notons néanmoins que la compilation des observations réalisées lors de l'état initial (confirmées par les données bibliographiques) souligne une utilisation préférentielle de ce secteur de l'AEI par ces espèces de limicoles.

Ainsi, à ce niveau, la configuration du parc induit un renforcement du risque de collision encouru par les espèces concernées.

Néanmoins, la taille du parc et son emprise sur le secteur attractif est plutôt limitée. Par ailleurs, les espèces concernées (Pluvier doré, Vanneau huppé) sont sensibles au dérangement. L'effet d'effarouchement possible induit par les éoliennes pourra provoquer une sous-utilisation du secteur et réduire de fait le risque de collision local.

2.6.2.1.3 Risques de collision en période hivernale

Le Tableau 26 ci-après évalue le risque de collision local pour les espèces patrimoniales.

a) Sensibilités spécifiques

Selon les résultats des dernières estimations (Tableau 26) :

➢ **1 des 4 espèces présentant un indice de collision très élevé (indices 4) ont été notées en période hivernale (stationnement, erratisme, sédentaires) sur le secteur.** Le risque de collision local est faible pour les espèces hivernantes ou erratiques du fait des effectifs concernés, des hauteurs de vols et/ou de la localisation des contacts par rapport au projet.

➢ **3 des 12 espèces présentant un indice de collision élevé (indices 3 et 3 ?) ont été notées en période hivernale (stationnement, erratisme, sédentaires) sur le secteur.** Le risque de collision local est faible à assez faible en fonction des espèces concernées.

➢ **11 des 23 espèces présentant un indice de collision moyen (indice 2) ont été notées en période hivernale (stationnement, erratisme, sédentaires) sur le secteur.** Le risque de collision local est très faible à moyen en fonction des espèces concernées. Le risque local est moyen pour le Pluvier doré du fait des effectifs en présence et de la localisation des stationnements.

b) Risques de collision induits par le schéma d'implantation

Les éoliennes en projet sont situées dans un secteur présentant des **enjeux majoritairement faibles** pour les stationnements hivernaux. Certains stationnements d'espèces patrimoniales sont relevés sur le secteur d'implantation en période hivernale. Comme pour les périodes migratoires, précisons que la localisation de ces **stationnements peut varier sur le plateau** en fonction des rotations des assolements. Comme pour la période migratoire, notons néanmoins que la compilation des observations réalisées lors de l'état initial (confirmées par les données bibliographiques) souligne une utilisation préférentielle de ce secteur de l'AEI par ces espèces de limicoles.

Ainsi, à ce niveau, la configuration du parc induit un renforcement du risque de collision encouru par les espèces concernées.

Néanmoins, la taille du parc et son emprise sur le secteur attractif est plutôt limitée. Par ailleurs, les espèces concernées (Pluvier doré, Vanneau huppé) sont sensibles au dérangement. L'effet d'effarouchement possible induit par les éoliennes pourra provoquer une sous-utilisation du secteur et réduire de fait le risque de collision local.

Tableau 26 : Évaluation du risque local de collision des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées sur la zone visée par le projet éolien de Le Ployron sur le cycle annuel 2022

Espèce	Mortalité observée en Europe (2023)*	Niveau de sensibilité à l'éolien (2017) **	Utilisation spatio-temporelle du site par l'espèce en 2022	Évaluation du risque de collision***		
				Nicheurs	Migrateurs	Hivernants
Goéland argenté	1 189	4	L'espèce a été notée en migration active (migration prénuptiale et migration postnuptiale) en faibles effectifs ainsi qu'en stationnement migratoire et hivernal. Les effectifs en stationnement sont faibles et non remarquables.	NE	Faible	Faible
Faucon crécerelle	867	4	L'espèce est notée très régulièrement au sein de l'AEI comme sur la ZIP en chasse ou posée. Un nid est localisé dans une haie en périphérie Ouest de la ZIP sur le secteur du « Rideau Marchand ». Un groupe familial est noté à proximité (« Cinquante Mines »). Sur la ZIP, l'activité de chasse est apparue plus importante dans la partie Nord-ouest.	Fort	NE	NE
Milan royal	864	4	L'espèce a été notée en migration active à l'unité (seuls 2 individus mais circulant à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales).	NE	Assez faible	NE
Mouette rieuse	777	4	L'espèce a été notée en migration active en faibles effectifs. Les individus contactés circulaient à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales.	NE	Assez faible	NE
Martinet noir	728	3	L'espèce est notée à l'unité en chasse au-dessus de l'AEI. Elle niche probablement au sein des bourgs de l'AEI. En période migratoire, l'espèce a été contactée en faibles effectifs. Les individus contactés circulaient à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales.	Assez faible	Assez faible	-
Alouette des champs	517	3	L'espèce bien représentée au sein de la ZIP et bien répartie au sein de l'AEI. La partie centrale de la ZIP est apparue moins utilisée en 2022 par rapport aux parties Ouest et Est. En période internuptiale, l'espèce a été contactée en migration active et en stationnement. Les individus en migration active (groupes de 4 à 75 individus) circulaient majoritairement à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales et de façon diffuse au sein de l'AER. Les effectifs en stationnement sont assez faibles et non remarquables. Aucun regroupement n'est noté sur le secteur visé par l'implantation en période migratoire. En période hivernale, les regroupements ne comptent que quelques individus sur le secteur visé par le projet.	Fort	Faible	Assez faible
Goéland brun	366	3	L'espèce a été notée en migration active (migration prénuptiale et migration postnuptiale) en faibles effectifs ainsi qu'en stationnement migratoire et hivernal. Les effectifs en stationnement sont faibles et non remarquables.	NE	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	340	3	L'espèce niche au sein du bâti des bourgs et fermes isolées de l'AEI (des couples sont notés dans le bourg de Le Ployron et dans celui de Domfront). L'espèce n'est pas notée en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI. En période migratoire, l'espèce est notée à l'unité ou en petits groupes. Plus de la moitié des contacts ont été observés à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales.	Assez faible	Assez faible	-
Milan noir	187	3	L'espèce a été notée en migration active à l'unité (seul 1 individu circulant à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales).	NE	Faible	-
Alouette lulu	150	3	L'espèce a été notée en migration active à l'unité (seuls 3 individus circulant à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales).	NE	Faible	NE
Busard cendré	87	3	L'espèce occupe essentiellement la partie Ouest de l'AER en 2022. Des individus en chasse sont notés au-dessus de la partie Nord-ouest de la ZIP, un contact est relevé dans la partie Sud-est. Un couple nicheur certain occupe la frange Ouest de l'AER. Un passage de proie suivi d'un nourrissage est observé en juin au niveau de la « Fosse Guillaume ». En période internuptiale, un individu est noté en stationnement dans la partie Nord-ouest de la ZIP. Un autre est noté en vol au-dessus de cultures intensives en périphérie Ouest du bourg du Frestoy-Vaux.	Fort	Moyen	-
Busard des roseaux	84	3 ?	L'espèce a été observée à quatre reprises au sein des parcelles cultivées de la ZIP ou en périphérie directe de celle-ci, au Nord et au Sud-est de la zone. L'aire n'est pas localisée mais la nidification sur le secteur est avérée par l'observation de jeunes volants début juillet. En période internuptiale, l'espèce a été observée à l'unité en migration active (1 individu) et en stationnement à deux reprises en vol au sein des cultures intensives de la ZIP (partie Nord-ouest).	Moyen	Moyen	NE
Linotte mélodieuse	67	3 ?	L'espèce suit une répartition similaire à celle du Bruant jaune tout en apparaissant plus abondante. L'espèce occupe également des secteurs non fréquentés par le Bruant jaune en particulier en périphérie Nord de l'AEI. Une vingtaine de couples a été contactée au sein des haies, des friches herbacées, des lisières boisées ainsi qu'au niveau de zones de dépôts. Si elle occupe principalement les milieux semi-ouverts de l'AEI, elle fréquente ponctuellement les espaces cultivés et les bords herbeux des voies de communication de la ZIP. En période migratoire, l'espèce est notée à l'unité ou en petits groupes que ce soit en migration active ou en stationnements. La grande majorité des contacts ont été observés à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales. En période hivernale, l'espèce est notée en effectifs moyens, les stationnements occupent essentiellement les habitats de l'AEI et de l'AER (en particulier le quart Nord-ouest).	Assez faible	Assez faible	Assez faible
Faucon pèlerin	46	3	En période internuptiale, un individu est observé, posé dans une culture intensive dans la partie Sud-est de la zone d'étude au niveau du « Fond de Tricot ».	NE	Assez faible	NE
Bruant jaune	73	2	Une dizaine de couples a été contactée au cours des inventaires 2022. Les nicheurs se concentrent sur les franges de l'AEI, en particulier à l'Ouest et au Nord- est au sein des milieux semi-ouverts constitués de haies de diverses natures et de lisières boisées bordant des milieux ouverts principalement cultivés et ponctuellement prairiaux. Trois nicheurs occupent la voie ferrée traversant la partie Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Les autres couples occupent des haies ou bosquets relictuels en marge de cultures intensives. Un couple est noté au sein du bocage de Rollet en frange Nord-est de l'AER. Aucun individu n'est noté au sein de la ZIP, les fragments de haies présents ne semblant pas suffisant pour accueillir un nid. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas non plus spécifiquement fréquentés en quête alimentaire. Au plus proche, des nicheurs sont présents dans la haie en bord de chemin localisé en périphérie Sud de la ZIP, au Nord de la station d'épuration. En période internuptiale, l'espèce est apparue localisée (stationnements ponctuels de faibles effectifs). En hivernage, l'espèce est notée à diverses reprises, à l'unité ou en petits groupes.	Assez faible	Faible	Assez faible
Hirondelle rustique	59	2	Au sein de la ZIP, l'espèce niche dans un bâti ancien en brique situé en contexte cultivé. Ailleurs, les nicheurs occupent les bourgs et fermes isolées de l'AEI. L'espèce est fréquemment notée en chasse au-dessus de la ZIP et de l'AEI. En période internuptiale, l'espèce est notée en faibles effectifs en migration postnuptiale (individus circulant à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales) et en effectifs plus importants en migration prénuptiales (dont le tiers des individus circulaient à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales). Néanmoins, les migrateurs actifs observés n'ont pas survolé le secteur visé par l'implantation.	Moyen	Faible	-

Espèce	Mortalité observée en Europe (2023)*	Niveau de sensibilité à l'éolien (2017) **	Utilisation spatio-temporelle du site par l'espèce en 2022	Évaluation du risque de collision***		
				Nicheurs	Migrateurs	Hivernants
Tourterelle des bois	50	2	L'espèce est contactée à 4 reprises lors des inventaires 2022. Un chanteur occupe une haie en périphérie Ouest de la ZIP au niveau du « Rideau Marchant », deux chanteurs occupent les boisements en frange Nord de l'AEI (« Bois Balinot » et « Bois du Pas »), un chanteur est noté dans la friche arbustive à l'Est du « Bosquet Jean Minard » en frange Est de l'AEI. La ZIP présente un intérêt limité et ce uniquement en gagnage. En période internuptiale, l'espèce est notée en stationnement (localisé en limite Sud de la ZIP, vingtaine d'individus).	Assez faible	Faible	-
Chardonneret élégant	47	2	Moins d'une dizaine de couples a été contactée au cours des inventaires. L'espèce, notée sur les marges de l'AEI, le plus souvent à proximité des vallées et des hameaux se concentre au sein des milieux semi-ouverts constitués de surfaces boisées en lisière d'habitats prairiaux. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés (nidification comme quête alimentaire). En période migratoire, l'espèce est notée à l'unité ou en petits groupes que ce soit en migration active ou en stationnements. La majorité des contacts ont été observés à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales. En période hivernale, l'espèce est notée en effectifs moyens, les stationnements occupent essentiellement les habitats de l'AEI et de l'AER (en particulier le quart Nord-ouest).	Faible	Faible	Faible
Faucon hobereau	47	2	En période de migration prénuptiale, un individu a été observé en vol au-dessus de cultures intensives entre « la Croix Blanche » et « Fond de Vaux ».	NE	Faible	-
Pluvier doré	47	2	En période internuptiale, quelques centaines de migrateurs sont observés, circulant majoritairement en-dessous du champ de rotation des pales et ponctuellement au-dessus. Présence de stationnements comptant entre une dizaine à 250 individus. Les observations se concentrent sur la partie centre Ouest de l'AER. Le regroupement de plus fort effectif est noté en frange Sud de l'AEI. En période hivernale, les stationnements observés comptent jusqu'à 500 individus. Les observations se concentrent sur le quart Nord-ouest de la ZIP et de l'AER et concernent en partie le secteur d'implantation (y compris divers vols locaux).	-	Moyen	Moyen
Pipit farlouse	40	2	En période migratoire, l'espèce est notée à l'unité ou en petits groupes que ce soit en migration active ou en stationnements. En période postnuptiale, la grande majorité des contacts ont été observés à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales. En période prénuptiale, les deux tiers des contacts sont notés à une hauteur compatible au champ de rotation des pales. En période hivernale, l'espèce est notée en effectifs moyens, les stationnements occupent essentiellement les habitats de l'AEI et de l'AER (en particulier le quart Nord-ouest).	-	Faible	Faible
Pigeon colombin	41	2	Un chanteur a été contacté dans la partie Nord-est de l'AER au niveau du bocage de Rollot. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce. En période migratoire, l'espèce est notée en migration active de façon ponctuelle à l'unité.	Très faible	Très faible	-
Caille des blés	36	2	Au moins cinq cantonnements de chanteurs sont localisés au sein de la ZIP et en périphérie directe. La partie centrale de la ZIP apparait délaissée au profit des extrémités Nord-ouest et Est de la ZIP. En période migratoire, l'espèce est apparue localisée et contactée à l'unité.	Assez faible	Très faible	-
Foulque macroule	34	2 ?	L'espèce n'a été contactée qu'a une seule reprise (6 individus) à l'extrémité Nord-ouest de l'AER au sein de la mosaïque d'étangs en bordure du cours d'eau des Trois Doms. Les habitats de la ZIP comme de l'AEI ne sont pas favorables à la présence de cette espèce.	Nul à très faible	Nul à très faible	NE
Grand Cormoran	31	2 ?	L'espèce a été contactée en migration active en assez faibles effectifs. La moitié des contacts concerne des vols circulant à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales.	NE	Faible	NE
Vanneau huppé	31	2 ?	En période postnuptiale, l'espèce a été contactée en migration active en faibles effectifs. La moitié des contacts concerne des vols circulant à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales. En période prénuptiale, l'espèce est notée en effectifs plus importants (plusieurs centaines) mais l'essentiel des contacts sont relevés à une hauteur supérieure au champ de rotation des pales. En stationnement, l'espèce est contactée en effectif assez faibles. Les observations se concentrent sur la moitié Nord-ouest de l'AER. Les regroupements comportent entre plusieurs dizaines à près de 200 individus. Certains sont relevés au droit du secteur d'implantation. En période hivernale, les rassemblements relevés comportaient jusqu'à près de 300 individus plutôt cantonnés à la frange Nord de la ZIP.	Assez faible	Assez faible	Assez faible
Grive litorne	29	2	L'espèce est notée en migration active (petits groupes) et en stationnement (faibles effectifs localisés à la frange Sud et Est de l'AEI).	NE	Faible	Faible
Corbeau freux	28	2	L'espèce a été contactée à plusieurs reprises en période de reproduction. Les contacts concernent des effectifs variables (1-120 individus). Une corbeautière est présente au niveau du « Bois du Tronquoy » Les cultures alentours de ce bosquet (dont au sein de la ZIP) sont plus spécifiquement fréquentées en quête alimentaire par l'espèce (à l'unité ou en bandes). En période migratoire, l'espèce est notée en petit groupe d'une vingtaine d'individus apparaissant localisés. Un stationnement est noté à proximité du secteur d'implantation. Il en va de même en période hivernale où les groupes en présence, de faibles effectifs, se concentrent sur l'AEI.	Assez faible	Faible	Faible
Grive mauvis	28	2	L'espèce est notée en migration active (petits groupes) et en stationnement (faibles effectifs localisés à la frange Sud et Est de l'AEI).	-	Faible	Faible
Traquet motteux	28	2	L'espèce a été notée en stationnement à l'unité ou petits groupes 2-3 en contexte ouvert.	-	Très faible	-
Busard Saint-Martin	27	2	L'espèce occupe les mêmes secteurs que le Busard cendré que ce soit en chasse ou en nidification, un nid étant localisé en frange Ouest de l'AER au niveau de « Sous les Vignes ». L'activité de chasse dans la partie Est de la ZIP est plus importante que pour le Busard cendré, laissant supposer la présence d'au moins un autre couple localement. Un autre territoire de chasse est relevé au Sud-est (possiblement lié à un autre couple nicheur). En période internuptiale, l'espèce est notée à diverses reprises. Les contacts concernent majoritairement des individus circulant à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales. L'espèce est également notée en chasse en période hivernale à proximité du secteur visé par l'implantation.	Moyen	Assez faible	Assez faible
Fauvette des jardins	25	2	Trois cantonnements ont été relevés sur l'AER. Deux chanteurs sont contactés au sein du bocage de Rollot et un autre est noté dans un boisement de la vallée de la Cressonnière. L'espèce apparait donc localisée à l'AER. La ZIP ne présente pas favorables à l'espèce.	Très faible	NE	-
Serin cini	20	2	Seul un cantonnement est relevé au sein des jardins d'habitation de la commune du Tricot à l'extrémité Sud de l'AEI. Les milieux ouverts de la ZIP et de l'AEI ne sont pas fréquentés par l'espèce en quête alimentaire. En période internuptiale, l'espèce est contactée de façon anecdotique en migration (1 individu).	Nul à très faible	Nul à très faible	NE

Espèce	Mortalité observée en Europe (2023)*	Niveau de sensibilité à l'éolien (2017) **	Utilisation spatio-temporelle du site par l'espèce en 2022	Évaluation du risque de collision***		
				Nicheurs	Migrateurs	Hivernants
Verdier d'Europe	20	2	Moins d'une dizaine de chanteurs occupent l'AEI. La plupart de ces nicheurs sont observés dans les haies et jardins d'habitation des bourgs périphériques. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés en quête alimentaire. En période internuptiale, l'espèce est contactée de façon très ponctuelle en migration comme en hivernage (quelques individus).	Très faible	Très faible	Très faible
Bécassine des marais	19	2	L'espèce a été notée à l'unité en migration active.	-	Très faible	NE
Tarier pâtre	17	2 ?	L'espèce a été contactée à deux reprises en périphérie Nord-est de l'AEI au sein de haies ou de friches. En période internuptiale, l'espèce a été notée en stationnement à l'unité	Faible	Très faible	NE
Oedicnème criard	15	2	L'espèce a été observée à deux reprises en 2022. Un individu est noté en vol en avril sur la frange Nord de l'AEI dans le secteur des « Vignes Fiévées ». En juin, un adulte est entendu (cri) sur la frange Ouest de l'AER au niveau du lieu-dit « Sous les Vignes ». En période internuptiale, un individu est noté en migration active. L'espèce est connue localement en rassemblement postnuptial d'assez faibles effectifs (hors ZIP mais dans l'AEI).	Assez faible	Assez faible	-
Goéland leucophée	23	1	L'espèce a été contactée en migration active en très faibles effectifs.	-	Très faible	NE
Gobemouche gris	15	1	Trois cantonnements sont relevés dans l'AEI et sa périphérie directe. Les contacts ont concerné des individus nicheurs présents dans les lisières boisées de la vallée de la Cressonnière (2 chanteurs) et dans des haies en marge de la voie ferrée traversant la partie Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce.	Très faible	NE	-
Huppe fasciée	12	1	Un individu est contacté à une seule reprise en mai en lisière d'un boisement en ripisylve du ruisseau des Trois Doms, à proximité du parc de l'Ehpad de Domfront. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce qui peut néanmoins fréquenter les bandes herbeuses et les chemins enherbés de la ZIP en quête alimentaire.	Faible	NE	-
Bruant des roseaux	10	1	L'espèce est contactée à plusieurs reprises au sein de la ZIP et de l'AEI. 4-5 couples sont présents et occupent les cultures de Colza. Cette espèce de milieux humides tend également à nicher dans ce type de cultures en contexte intensif. En période internuptiale, l'espèce a été notée en migration active et en stationnement à l'unité.	Faible	Très faible	NE
Tarier des prés	6	1	L'espèce a été notée en stationnement à l'unité.	NE	Très faible	-
Chevêche d'Athéna	4	1	L'espèce niche au sein du bourg de Le Ployron. L'espèce n'a pas été notée en chasse.	Faible	NE	NE
Hypolaïs ictérine	3	1	Un individu est contacté à une seule reprise en lisière d'un boisement en ripisylve du ruisseau de la Cressonnière, à proximité du bourg de Rubescourt. La ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	Très faible	NE	-
Grande aigrette	1	1	L'espèce a été contactée en migration active (à l'unité ou quelques individus) et en stationnement à l'unité, principalement au sein de l'AER et en périphérie. En hiver, l'espèce est notée en petits stationnements (quelques individus).	-	Très faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	1	1	L'espèce a été contactée à une reprise sur le cours d'eau de la Cressonnière en frange Nord-ouest de l'AEI. Les habitats de la ZIP ne sont pas favorables à la présence de cette espèce.	Nul à très faible	NE	NE
Pluvier guignard	1	1	L'espèce a été observée à une reprise en migration active (2 individus circulant à une hauteur compatible avec le champ de rotation des pales).	-	Très faible	-
Tarin des aulnes	1	1	L'espèce a été notée en migration active en très faibles effectifs. Les individus contactés circulaient majoritairement à une hauteur inférieure au champ de rotation des pales.	-	Très faible	NE
Bouvreuil pivoine	-	1	Seul un cantonnement est relevé sur la frange Nord-ouest de l'AEI au niveau d'un boisement en ripisylve de la vallée de la Cressonnière. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt pour cette espèce.	Nul à très faible	NE	NE
Pic noir	-	1	Un chanteur est contacté dans la partie Ouest de l'AER au sein d'un boisement en ripisylve du ruisseau des Trois Doms. Les habitats de la ZIP ne présentent pas d'intérêt particulier pour cette espèce. En période internuptiale, l'espèce a été observée à une reprise.	Nul à très faible	Nul à très faible	NE

Légende du Tableau 26 :

Les espèces en rouge sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

***** Compilation des données de mortalité due aux éoliennes en Europe au **9 août 2023** (source : Mortalité des Oiseaux en Europe - 9 août 2023).

****** Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, 2017)

******* L'évaluation du risque ne porte que sur la ou les périodes durant lesquelles l'espèce a été observée.

- ou NE : Non concerné (espèce non présente) ou Non évalué (potentiellement présente mais non observée durant la période).

2.6.2.1.4 Synthèse des risques de collision

→ Durant la période de reproduction

La zone d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes ne présente **pas de secteurs concentrant particulièrement la richesse spécifique**. Les quatre éoliennes sont **projetées dans des grandes cultures intensives** qui constituent des habitats de reproduction pour les espèces remarquables du cortège des oiseaux de plaine (dont principalement Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Alouette des champs) ainsi qu'un territoire d'alimentation pour des espèces des milieux semi-ouverts à boisés (Faucon crécerelle notamment). Le parc s'inscrit dans un secteur d'intérêt marqué pour l'installation de busards nicheurs (domaine vital regroupant zone de nidification et territoires de chasse préférentiels).

Le risque de collision pour la majorité des espèces patrimoniales nichant au sein de la ZIP et de sa périphérie immédiate est très faible à assez faible. Le risque de collision demeure moyen (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Hirondelle rustique) **à fort** (Busard cendré, Faucon crécerelle, Alouette des champs) **pour certaines espèces patrimoniales sensibles à l'éolien** et pour lesquelles la répartition des couples nicheurs ou des territoires de chasse varie en fonction de l'assolement. Localement, **l'emprise globale réduite du parc sur les territoires et les possibilités de contournements permettent de réduire le risque local.**

→ Durant les périodes migratoires

En ce qui concerne les espèces de passage, le **risque de collision est très faible à assez faible en période de migration pour la plupart des espèces** qui transiteront majoritairement en marge des implantations (voie d'enjeux modérés concentrant les migrateurs, située à distance du parc, au plus près 1,1 km à l'Ouest). Il **demeure que certaines espèces dont des rapaces** (busards) et le **Pluvier doré présentant un risque local significatif** (moyen) ainsi que les **espèces qui continueront d'utiliser les voies de déplacements préférentielles d'enjeux assez faibles à modérés concernées par l'implantation** des quatre machines, seront soumis à un risque de collision renforcé par la configuration du projet.

En halte migratoire, la configuration du parc induit un renforcement du risque de collision encouru par les espèces sensible concernées (en particulier Pluvier doré et Vanneau huppé) du fait de l'inscription du parc dans un secteur à enjeux pour le stationnement migratoire.

→ Durant la période d'hivernage

Les éoliennes en projet sont situées dans un secteur présentant des **enjeux majoritairement faibles** pour les stationnements migratoires. Certains stationnements d'espèces patrimoniales sont relevés sur le secteur d'implantation en période hivernale. Comme pour les périodes migratoires, précisons que la localisation de ces **stationnements peut varier sur le plateau** en fonction des rotations des assolements. **À ce niveau, la configuration du parc induit un renforcement du risque de collision encouru par les espèces concernées (en particulier Pluvier doré, Vanneau huppé)**.

2.6.2.2 Le dérangement

Le dérangement induit par l'implantation d'un parc éolien sur l'avifaune regroupe toutes les perturbations liées aux modifications structurelles des habitats ainsi qu'aux phénomènes d'effarouchement (pales en mouvement, ombres portées, bruits…).

Ce dérangement se traduit principalement par :

- une sous-occupation voire un abandon d'un territoire, et donc une perte d'habitat, ainsi qu'une sous-valorisation du site par de nombreux cortèges ;

- un détournement du parc par les Oiseaux en déplacement local ou migratoire.

Dans le cas présent, ces impacts prévisibles toucheront plusieurs cortèges d'Oiseaux :

- les espèces nichant ou hivernant sur la zone d'implantation des éoliennes ;

- les espèces nichant ou hivernant en périphérie de la zone d'implantation des éoliennes et utilisant le site (gagnage, nourrissage, chasse…) ;

- les espèces migratrices empruntant une voie passant au-dessus du site ;

- les espèces migratrices utilisant la zone d'implantation des éoliennes comme aire de halte migratoire.

Le Tableau 27, réalisé à partir des informations fournies par l'étude « Wind Energy Developments and Natura 2000 » (2010) et le Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, 2017), évalue le dérangement pour les espèces contactées sur le site. Ce dérangement se traduit par trois effets observables chez les espèces sensibles : un phénomène d'**effet barrière** en période de migration, un **déplacement d'habitats** voire une **perte d'habitats**.

Pour de nombreuses espèces, l'état des connaissances actuelles ne permet pas de fournir de preuves solides de ce dérangement ; on parle alors de risque ou impact potentiel (légende ci-dessous du Tableau 27).

Légende du Tableau 27 :

***** Compilation des données issues de « Wind Energy Developments and Natura 2000 » (2010).

x : risque ou impact faible ou non significatif *X : risque ou impact potentiel*

XX : preuve ou indication de risque ou d'impact *XXX : preuve de risque substantiel d'impact*

****** Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, 2017)

X : sensibilité aux éoliennes

Tableau 27 : Synthèse des dérangements observables pour les espèces patrimoniales concernées par le projet éolien de Le Ployron

Nom vernaculaire	Dérangement			Nom vernaculaire	Dérangement		
	Effet barrière*	Déplacement d'habitats*	Perte d'habitats**		Effet barrière*	Déplacement d'habitats*	Perte d'habitats**
Alouette des champs	XXX	XXX	X	Pipit farlouse	X	X	-
Busard des roseaux	XX	XX	X	Tarier pâtre	X	X	-
Busard Saint-Martin	XX	X	X	Tarier pâtre	X	X	-
Goéland argenté	XX	XX	-	Tourterelle des bois	X	X	-
Goéland brun	XX	XX	-	Traquet motteux	X	X	-
Pluvier doré	X	XX	X	Verdier d'Europe	X	X	-
Vanneau huppé	X	XX	X	Grand cormoran	X	X	-
Busard cendré	x	XX	-	Grande aigrette	X	X	-
Bruant jaune	X	X	X	Grive litorne	X	X	-
Milan noir	X	X	X	Faucon hobereau	x	-	-
Milan royal	x	X	X	Alouette lulu	-	-	-
Caille des blés	-	-	X	Bouvreuil pivoine	-	-	-
Œdicnème criard	-	-	X	Chevêche d'Athéna	-	-	-
Bécassine des marais	-	XX	-	Gobemouche gris	-	-	-
Bruant des roseaux	X	X	-	Goéland leucophée	-	-	-
Chardonneret élégant	X	X	-	Grive mauvis	-	-	-
Corbeau freux	X	X	-	Huppe fasciée	-	-	-
Faucon crécerelle	X	X	-	Hypolaïs ictérine	-	-	-
Faucon pèlerin	X	X	-	Martin-pêcheur d'Europe	-	-	-
Fauvette des jardins	X	X	-	Pic noir	-	-	-
Foulque macroule	X	X	-	Pigeon colombin	-	-	-
Hirondelle de fenêtre	X	X	-	Pluvier guignard	-	-	-
Hirondelle rustique	x	x	-	Serin cini	-	-	-
Linotte mélodieuse	X	X	-	Tarier des prés	-	-	-
Martinet noir	x	x	-	Tarin des aulnes	-	-	-
Mouette rieuse	X	X	-				

2.6.2.2.1 Évaluation du dérangement sur les espèces nicheuses

➢ **Le peuplement d'espèces des milieux ouverts**

L'implantation des quatre éoliennes devant se faire au sein des milieux ouverts, les espèces liées à cet habitat seront directement les plus impactées. La richesse spécifique en milieu cultivé intensivement est faible.

Les **observations de l'état initial ont montré que les parcelles ouvertes du site sont attractives pour certains nicheurs en particulier pour les trois espèces de busards nicheuses mais également pour l'Alouette des champs et la Caille des blés.** Les variations interannuelles de l'assolement des parcelles cultivées conditionnent la répartition des secteurs favorables à l'installation de ces espèces ainsi que la distribution des secteurs de chasse favorables pour les rapaces. Les milieux herbacés (hors cultures intensives) sont réduits aux bords herbeux des voies de communication, aux prairies ainsi qu'à de rares zones de dépôts et végétations herbacées associées. **La fidélité d'occupation du secteur par les busards est confirmée par la bibliographie (Picardie Nature, 2022).**

L'implantation des éoliennes aura pour effet de réduire davantage cette diversité avifaunistique (réduction des aires de nidification par perte directe de milieux et par perte indirecte de qualité des habitats, réduction potentielle des territoires de chasse, …). **Un effarouchement pourrait être observé en périphérie des éoliennes pour les espèces sensibles au dérangement (Busards, Alouette des champs et Caille des blés notamment), entrainant une perte de territoire non négligeable.**

Ainsi, au regard de l'installation de ces espèces sensibles au dérangement au sein de la ZIP et de leur occupation du secteur d'implantation, une perte de territoire par effarouchement pourra être observée.

La plupart des espèces observées devraient s'acclimater et continuer de nicher dans le voisinage des éoliennes. Les plus sensibles au dérangement pourraient se déplacer vers des secteurs comparables alentours. **À noter que ces réorganisations de l'occupation spatiale du secteur par les nicheurs peuvent induire une augmentation des compétitions intra et inter spécifique.**

De plus, les oiseaux choisissant de nicher à proximité des éoliennes devront **intégrer le parc en projet dans leur territoire avec les conséquences que cela sous-entend,** telles que l'évitement des éoliennes lors des déplacements locaux ou de la recherche de nourriture (déplacements accrus en période de nourrissage) et des comportements de parades aériennes (Busards et Alouette des champs notamment). Outre les risques de collision, ceci peut engendrer un stress accru, une perte d'énergie et par extension une réduction du succès reproducteur. Parmi les espèces au statut de conservation jugé défavorable à diverses échelles ou rares dans la région, **les dérangements attendus sont donc d'autant plus préjudiciables pour ces populations sensibles.**

→ L'**Alouette des champs** développe un vol nuptial en hauteur susceptible de dépasser la limite basse des pales des éoliennes. Une étude a pourtant montré que l'espèce serait insensible à la présence d'éoliennes sur son territoire (DH Ecological Consultancy, 2000). Nos propres observations sur des suivis de parcs dans la région montrent que l'espèce niche et parade dans le voisinage direct des éoliennes. Toutefois, une étude a mis en évidence une perturbation à long terme pour cette espèce (Reichenbach et Steinborn, 2011). L'Alouette des champs étant l'espèce de plaine la mieux représentée sur la ZIP et s'avérant relativement abondante, le dérangement pourra ne pas être négligeable, elle pourrait souffrir de la réduction de son habitat lors du chantier, puis lors de la phase d'exploitation (perte de qualité des habitats) sur l'ensemble du parc. Globalement, le **dérangement sera moyen sur le secteur d'implantation, faible à l'échelle de la ZIP sur laquelle l'espèce est largement représentée**.

→ Les busards (**Busard cendré, Busard des roseaux** et **Busard Saint-Martin** semblent être capables de pouvoir s'habituer à court terme à la présence des éoliennes (déplacements locaux et chasse entre les éoliennes ou à proximité). Plusieurs études ont souligné que ces espèces étaient faiblement dérangées par la présence d'un parc sur leur territoire (Dulac, 2008, Williamson, 2011).

Les busards peuvent établir leur nid à proximité immédiate des éoliennes à quelques centaines de mètres (Grajetzki et al, 2009 Les busards peuvent établir). Des observations réalisées sur des parcs en activités en Champagne-Ardenne signalent des cas de reproduction de busards entre les éoliennes. Nos propres observations sur des parcs en activité confirment ces comportements. Une étude menée en Vienne sur la période 2007-2010 (Williamson, 2011) sur le parc éolien du Rochereau suggère également que le parc ne semble pas avoir d'effet négatif sur la population de Busard Saint-Martin. D'après ces observations, **ces espèces semblent vraisemblablement s'acclimater à l'implantation d'un parc sur ou à proximité de leur territoire juste après l'implantation.** Ces observations concernent des parcs de petite taille (une dizaine d'éoliennes), les effets du dérangement sur des parcs plus imposants sont moins connus. Parallèlement, la littérature nous informe que cette **acclimatation peut en réalité s'avérer à court terme. Sur une plus longue période, les nicheurs et en particulier les colonies pourraient être dérangés** (Tableau 27) **et fuir la proximité des éoliennes.**

Dans tous les cas, du fait de la **nidification de ces trois espèces en périphérie directe du secteur d'implantation et de l'intégration du projet au sein de territoires préférentiels de chasse** de ces espèces, nous pouvons supposer que le **dérangement par perte directe d'habitats d'alimentation et de reproduction** (destruction de cultures intensives et d'accotements prairiaux de route et de chemin d'exploitation) ainsi que durant la phase d'exploitation (effarouchement) devrait être **moyen.**

→ La **Caille des blés** est une espèce sensible à la perte d'habitat. Plusieurs cantonnements de chanteurs sont localisés au sein de la ZIP. Un chanteur est identifié sur une parcelle située à proximité de E3 (130 mètres au Sud-ouest). Compte tenu du schéma d'implantation (parc de faible emprise), de l'utilisation du secteur en période de reproduction, des variations interannuelles d'assolements, nous pouvons supposer que **le dérangement global sur la population locale sera assez faible.**

→ L'**Œdicnème criard** est une espèce sensible à la perte d'habitat. L'espèce a été contactée à deux reprises au sein et en périphérie de l'AEI. Compte tenu du schéma d'implantation (parc de faible emprise), de l'utilisation du secteur en période de reproduction, des variations interannuelles d'assolements, nous pouvons supposer que **le dérangement global sur la population locale sera assez faible.**

En résumé, **l'implantation des éoliennes et des structures annexes impactera des milieux à richesse avifaunistique faible localement**. Ces habitats abritent néanmoins des espèces patrimoniales et les enjeux varient en fonction de la densité des nicheurs présents ou de l'utilisation des milieux pour les espèces à large rayon d'activité ou dépendantes des assolements. **Certaines de ces espèces souffriront de la perte de zones de reproduction, mais elles devraient rester bien représentées** (comme l'Alouette des champs) ou **fréquenter de façon similaire la zone d'étude**. D'autres espèces (Caille des blés, Œdicnème criard) semblent avoir besoin de **maintenir une certaine distance entre leurs cantonnements et les parcs éoliens** mais devraient **rester peu perturbées** du fait de leur utilisation du secteur au regard de la faible emprise du projet. **Enfin, certaines espèces nicheuses utilisent le secteur d'implantation activement en chasse (busards) et pourront voir leurs territoires réduits localement.**

Le dérangement sera faible à moyen en fonction des espèces et des variations interannuelles des assolements.

➢ Le peuplement d'espèces des milieux semi-ouverts

Ces nicheurs utilisent les haies et/ou les surfaces boisées pour leur reproduction et les milieux ouverts pour leur quête de nourriture.

Le parc projeté s'intègre sur un plateau agricole bordé encadré à l'Ouest et au Nord par des vallées boisées et des bourgs avec jardins d'habitations arborés. Au sein de l'openfield cultivé, les milieux arbustifs et arborés sont très relictuels. Ainsi la proximité directe des principaux habitats boisés a pu être évitée au maximum. **Les éoliennes et leurs infrastructures seront implantées dans des cultures à plus de 200 mètres de distance des éléments arborés présentant des enjeux ou richesse spécifique notable.** En effet, si les éoliennes E1 et E2 survolent deux haies arbustives basses taillées de façon intensives, celles-ci présentant pas d'intérêt pour l'avifaune. **Localement, les habitats semi-ouverts les plus attractifs le plus proches sont ceux associés à la voie ferrée. Un tampon d'exclusion de 200 mètres à ces milieux a été pris en compte. Les éoliennes sont ainsi distantes de 220 à 300 mètres de ces habitats.**

Il n'y aura donc pas d'impacts directs en ce qui concerne les éoliennes en elles-mêmes.

Seuls les accès à renforcer ainsi que ponctuellement les pistes à créer et leurs virages ainsi que possiblement certaines zones de dépôts de terres excavées vont induire des **perturbations et destructions de linéaires d'accotements prairiaux de route et de chemin d'exploitation. Aucun milieu arbustif ou arboré n'est concerné par une destruction ou une perturbation.** Les **perturbations prévues concernent des milieux d'intérêt limités, mais constituant des réservoirs alimentaires non négligeables en contexte de cultures intensives.**

Ces milieux sont ainsi utilisés comme **zones d'alimentation** par certaines espèces patrimoniales (Linotte mélodieuse, Faucon crécerelle, …). Néanmoins, compte tenu des surfaces faibles devant être perturbées et de l'existence d'habitats davantage attractifs et plus proches des sites de nidification au sein de l'AEI, **le dérangement direct en termes de destruction d'habitat d'alimentation sera assez faible et essentiellement limité au chantier.**

Tout comme les espèces des milieux ouverts, les Oiseaux choisissant de nicher dans les milieux arbustifs et arborés périphériques au projet devront intégrer le parc dans leur territoire. En théorie, le même type de conséquences que pour les espèces de milieux ouverts est à prévoir (évitement de certains secteurs, contournement du parc, …).

Si ces habitats boisés se concentrent sur les marges Ouest et Nord de l'AEI à proximité d'habitats prairiaux davantage favorables à la quête alimentaire (prairies de fauches, pâtures, …) que ceux présents dans l'emprise du parc (accotement herbeux des voies de communication, chemin enherbés, …), le parc apparait enclavé entre ces habitats attractifs à l'Ouest et ceux associés aux jardins d'habitations et surfaces prairiales du bourg de Le Ployron. Ainsi, si l'openfield cultivé est sous-utilisé par les nicheurs du cortège et concerne en majorité des survols d'espèces à moyen ou grand territoire reliant les vallées boisées, des survols plus réguliers peuvent être observés entre la voie ferrée, la vallée des Trois Doms et le bourg de Le Ployron, transitant directement au-dessus du parc. Du fait de la faible emprise du parc, le contournement est possible pour diverses espèces.

Concernant les milieux ouverts utilisés par ces espèces lors de la recherche de nourriture, on peut s'attendre à une sous-occupation des parcelles occupées par les éoliennes. On pourra également observer des phénomènes d'évitement du parc en projet lors des déplacements locaux. **Les milieux ouverts cultivés s'étant avérés peu attractifs pour les espèces du cortège et des milieux ouverts attractifs étant présents en périphérie du parc aux abords des sites de nidification, on peut s'attendre à un dérangement très faible pour les espèces concernées.**

Considérant tout ceci, en termes de perturbation indirecte de ces nicheurs, la présence du parc peut induire un dérangement assez faible.

Les espèces observées en période de reproduction appartenant à ce cortège et présentant un statut de conservation défavorable ainsi qu'une certaine sensibilité au dérangement sont décrites ci-après :

→ Le **Bruant jaune** présente une sensibilité au dérangement (Tableau 27). Les nicheurs se concentrent sur les franges de l'AEI, en particulier à l'Ouest et au Nord- est au sein des milieux semi-ouverts constitués de haies de diverses natures et de lisières boisées bordant des milieux ouverts principalement cultivés et ponctuellement prairiaux. Trois nicheurs occupent la voie ferrée traversant la partie Ouest de l'AEI du Nord au Sud. Un individu est noté au Sud du bourg de Le Ployron. Aucun individu n'est noté au sein de la ZIP, les fragments de haies présents ne semblant pas suffisant pour accueillir un nid. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas non plus spécifiquement fréquentés en quête alimentaire. Le secteur d'implantation peut être fréquenter en survol (individus transitant entre la voie ferrée et le bourg de Le Ployron par exemple).

Le dérangement peut être considéré comme faible sur la population locale dans son ensemble.

→ Le **Chardonneret élégant** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). L'espèce, notée sur les marges de l'AEI, le plus souvent à proximité des vallées et des hameaux se concentre au sein des milieux semi-ouverts constitués de surfaces boisées en lisière d'habitats prairiaux. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés (nidification comme quête alimentaire).**Le dérangement peut être considéré comme nul à très faible sur la population locale dans son ensemble.**

→ Le **Faucon crécerelle** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). L'espèce est notée très régulièrement au sein de l'AEI comme sur la ZIP en chasse ou posée. Un nid est localisé dans une haie en périphérie Ouest de la ZIP sur le secteur du « Rideau Marchand ». Un groupe familial est noté à proximité (« Cinquante Mines »). Sur la ZIP, l'activité de chasse est apparue plus importante dans la partie Nord-ouest. Le parc s'inscrit sur la rance Sud-ouest d'un des territoires préférentiels de chasse de l'espèce identifié localement. Le projet représente une emprise réduite sur le secteur du plateau cultivé majoritairement utilisé en chasse qui limite à la fois la perte d'habitats et les perturbations des échanges par effet barrière lors des transits locaux entre les éléments arbustifs à arborés entourant le plateau agricole. Néanmoins, l'espèce est régulièrement notée posée ou en chasse au droit des futures implantations, possiblement du fait du relatif enclavement du projet entre la voie ferrée et le bourg de Le Ployron.

L'espèce devrait continuer à bien exploiter le plateau cultivé, **le dérangement peut être considéré comme assez faible sur la population locale dans son ensemble.**

→ La **Linotte mélodieuse** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). L'espèce suit une répartition similaire à celle du Bruant jaune tout en apparaissant plus abondante. L'espèce occupe également des secteurs non fréquentés par le Bruant jaune en particulier en périphérie Nord de l'AEI. Une vingtaine de couples a été contactée au sein des haies, des friches herbacées, des lisières boisées ainsi qu'au niveau de zones de dépôts. Si elle occupe principalement les milieux semi-ouverts de l'AEI, elle fréquente ponctuellement les espaces cultivés et les bords herbeux des voies de communication de la ZIP. Des contacts sont relevés en contexte cultivé et au niveau de chemins agricoles au droit du projet, entre E2 et E3 **Le dérangement peut être considéré comme assez faible sur la population locale dans son ensemble.**

→ Le **Tarier pâtre** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). L'espèce a été contactée à deux reprises en périphérie Nord-est de l'AEI au sein de haies ou de friches. L'espèce n'utilise pas le secteur d'implantation. **Le dérangement peut être considéré comme nul à très faible sur la population locale dans son ensemble.**

→ La **Tourterelle des bois** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). L'espèce se concentre sur les parties Nord et Est de l'AEI où l'espèce est contactée à 4 reprises. La ZIP présente un intérêt limité et ce uniquement en gagnage. Du fait de l'absence d'observation d'individus en alimentation au sein des parcelles cultivées du secteur d'implantation, c'est essentiellement une perturbation des échanges par effet barrière lors des transits locaux entre les éléments arbustifs à arborés entourant le plateau agricole qui peut être attendue à la suite de l'implantation des machines. Ces déplacements doivent concerner majoritairement la moitié Nord-ouest de l'AEI et être moindres sur le secteur d'implantation au vu de la localisation des nicheurs (pas d'individus notés sur les milieux arbustifs/arborés associés à la voie ferrée ni au sein du bourg de Le Ployron). **Le dérangement peut être considéré comme faible sur la population locale dans son ensemble.**

→ Le **Verdier d'Europe** présente une sensibilité à l'effet barrière et au déplacement d'habitat (Tableau 27). La plupart de ces nicheurs sont observés dans les haies et jardins d'habitation des bourgs périphériques. Les milieux ouverts de la ZIP ne sont pas fréquentés en quête alimentaire. A noter que des individus sont notés sur les milieux arbustifs/arborés associés à la voie ferrée ainsi qu'au sein du bourg de Le Ployron, des échanges transit au-dessus du secteur d'implantation sont possibles. Le **dérangement peut être considéré comme très faible sur la population locale.**

Les autres espèces patrimoniales du cortège ne présentent pas de sensibilité particulière au dérangement.

En résumé, l'implantation des éoliennes se faisant en milieu cultivé uniquement sans destructions d'habitats arbustifs à arborés pour les besoins du chantier, il n'y aura donc pas de perte directe de milieux de reproduction pour les espèces inféodées à ces espaces en ce qui concerne les éoliennes.

De même, bien que certaines infrastructures annexes à créer impliqueront des perturbations et/ou des destructions d'habitats prairiaux (bords herbeux des voies de communication), ces dernières seront marginales et n'introduiront un dérangement ponctuel très faible qu'en phase chantier.

En phase exploitation, pour certaines espèces s'alimentant en zone ouverte ou transit préférentiellement au-dessus du secteur visé par l'implantation en déplacement local, on pourra observer une perte de qualité des habitats par dérangement à la suite du chantier et lors des premières années de fonctionnement du parc éolien. Le dérangement sera nul à assez faible en fonction des espèces de ce cortège.

➢ **Le peuplement d'espèces à tendance forestière**

En théorie, la **proximité d'éoliennes peut augmenter la fragmentation du territoire en créant des ruptures entre les boisements et en limitant ainsi les échanges**. Certains boisements peuvent progressivement être délaissés.

L'implantation prévue n'enclave pas de surface boisée et n'induit pas de ruptures dans les liaisons écologiques de milieux forestiers identifiées.

Par ailleurs, l**es espèces de ce cortège présentant à la fois un statut de conservation défavorable et une sensibilité au dérangement avérée (dont Milan royal, Milan noir,) sont peu représentées localement et/ou n'occupent le secteur que de façon ponctuelle ou en période migratoire.**

➢ **Le peuplement d'espèces des milieux humides**

La ZIP est dépourvue de milieux humides permanents. Ces habitas sont présents dans l'AEI au sein des vallées encadrant la ZIP et en particulier dans la partie Nord-ouest de l'AEI au niveau des cours d'eau des Trois Doms et de la Cressonnière. Des mares sont également notées au sein des villages périphériques à la ZIP ainsi que des fossés et des bassins de rétentions de stations d'épuration.

Ainsi, le dérangement lié à la présence du parc éolien pour ces espèces est nul compte tenu de la taille des territoires des espèces concernées, de leur localisation et des échanges limités qui en résultent (concentrés aux vallées).

Concernant le cas des Laridés observés (Mouette rieuse, Goéland argenté, Goéland brun), ceux-ci, non nicheurs localement, n'occupent le secteur qu'en période internuptiale voire en erratisme en faibles effectifs durant la saison de reproduction. **Le dérangement potentiel lié à la présence du parc éolien pour ces espèces qui occuperaient le site de façon erratique en période de reproduction est nul à faible.**

➢ **Le peuplement d'espèces liées au bâti**

Ces espèces (**Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir,** …) ne souffriront pas de la perte de territoires favorables à la reproduction. Cependant, tout comme les nicheurs des milieux semi-ouverts, elles utilisent le milieu cultivé à des fins de nourrissage. **Les mêmes impacts que pour les espèces des milieux semi ouverts sont donc à prévoir (entre autres perte de territoire de chasse, effet barrière observé chez les hirondelles, réorganisation des voies de déplacements préférentielles…).**

La majorité de ces espèces restent concentrées sur les bourgs avec quelques incursions dans les cultures intensives de la ZIP et les milieux ouverts périphériques, **l'impact du projet en termes de dérangement est ici donc nul à très faible pour la plupart des espèces et faible pour les espèces chassant plus régulièrement au droit du secteur d'implantation (hirondelles, martinet).**

En conclusion générale, en se basant sur l'ensemble des informations suivantes pour l'ensemble des cortèges en présence :

Le dérangement **sera faible à moyen pour le peuplement des milieux ouverts** en fonction des espèces et des variations interannuelles des assolements.

Le dérangement sera **nul à assez faible en fonction des espèces de ce cortège pour le peuplement des milieux semi-ouverts** en fonction des espèces.

Pour les **espèces liées aux milieux humides**, le dérangement lié à la présence du parc éolien pour ces espèces est **nul**. Il existe un **dérangement potentiel** lié à la présence du parc éolien pour les **espèces grégaires stationnant en milieu ouvert et qui occuperaient le site de façon erratique** en période de reproduction. **Ce dérangement est nul à faible.**

Le dérangement sera **nul à faible pour le peuplement des espèces anthropophiles** en fonction des espèces.

2.6.2.2.2 Évaluation du dérangement sur les espèces migratrices

➢ **Espèces en migration active**

Le suivi de la migration locale a montré que les mouvements migratoires s'effectuent sur **divers secteurs préférentiels de déplacement**. Une voie préférentielle concentrant les enjeux (modérés) est relevée à environ 1,1 km à l'Ouest des implantations, principalement conduite par la vallée des Trois Doms. Sur le plateau où les flux sont plus diffus et étalés sur un large front, des secteurs concentrent les déplacements et des voies à enjeux assez faibles à modérés sont concernées par l'ensemble des implantations. Les éoliennes E1 à E3 sont positionnées sur un secteur concentrant les déplacements plutôt orientés Est-Ouest et E4 est positionnée sur un secteur concentrant les migrateurs plutôt orientés Nord-est/Sud-ouest.

Le **flux migratoire est faible en migration prénuptiale et assez faible en migration postnuptiale**.

Ces flux concernaient majoritairement des espèces de passereaux en effectifs variables d'une dizaine à centaines d'individus mais on note également diverses espèces de rapaces à l'unité, des Limicoles (Vanneau huppé, Pluvier doré) en assez faibles effectifs. Les déplacements **sont majoritairement effectués sous le champ théorique de rotation des pales** (57 % des individus migrateurs en période prénuptiale et 86 % en période postnuptiale). Ceci **réduit le risque de dérangement des vols migratoires**.

Comme nous l'avons indiqué précédemment (cf. Généralités), **le vol migratoire peut se trouver perturbé à l'approche d'un parc éolien.** Les Oiseaux réagissent en modifiant leur trajectoire, **le contournement du parc étant l'option majoritairement choisie.**

La plupart des espèces de passereaux notés en migration active n'apparaissent pas particulièrement sensibles à l'effet barrière induit par un parc éolien. Ainsi, de nombreux vols migratoires arrivant frontalement au parc **devraient poursuivre leurs voies de déplacements habituelles et franchir le parc au niveau des espaces entre éoliennes ou le survoler** (migrations nocturnes en altitude). Notons toutefois que les espacement interéoliennes sont réduits, ce qui peut augmenter le stress induit par le passage au sein du parc. **Le dérangement pour la plupart de ces espèces sera nul à faible.**

→ Les busards (**Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré)** semblent présenter une sensibilité légère à l'effet barrière ainsi qu'au dérangement en période de migration (Tableau 27). Compte tenu des effectifs, de la localisation des passages par rapport au parc et à la configuration ramassée de ce dernier, **le risque de dérangement est ici considéré comme faible pour ces espèces.**

→ Les **Laridés** (**Goéland brun essentiellement**) sont sensibles à l'effet barrière mais survolent la zone en déplacement local de façon très ponctuelle en période de migration. Ainsi, **le risque est ici faible.**

→ Les **limicoles tels que le Pluvier doré et le Vanneau huppé** présentent une sensibilité plus faible à l'effet barrière. Les effectifs sont assez faibles et les vols apparaissent diffus sur l'AEI. **Le risque de dérangement est ici considéré comme assez faible.**

→ Les passereaux patrimoniaux et sensibles au dérangement observés en période de migration sont **l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse** et le **Pipit farlouse**. **Le risque de dérangement sera faible du fait des effectifs et de la localisation des déplacements préférentiels.**

En se basant sur l'ensemble des informations suivantes :

- Configuration du parc **projeté en ligne perpendiculaire à certains déplacements préférentiels**,

- **Le parc s'intègre au sein de voies de déplacements préférentiels de certains migrateurs au sein de la ZIP (enjeux assez faibles à modérés).**

- **Emprise assez faible d'environ de 920 mètres (bouts de pales inclus) sur la migration.**

- **Flux faible (migration prénuptiale) à assez faible (migration postnuptiale) globalement diffus avec tendance à la concentration sur divers secteurs de déplacements préférentiels orientés majoritairement selon un axe Nord-est/Sud-ouest et ponctuellement selon un axe davantage Est-ouest.**

- **Voie à enjeux modérés située en périphérie du secteur d'implantation** (située à environ 1,1 km à l'Ouest au plus proche).

- Espèces **majoritairement observées ne présentant pas ou peu de sensibilité avérée au dérangement**.

- Espèces observées en migration active **volant majoritairement sous le champ théorique de rotation des pales**.

- **Espèces sensibles au dérangement observées au sein de la ZIP et en périphérie du parc** (altitude de vol variable) notées à l'unité et/ou non directement au droit de l'emprise du projet,

Nous pouvons estimer que l'impact du projet (pris isolément), en termes de dérangement, sur la migration active sera faible pour les espèces migratrices majoritairement observées (Passereaux) et faible à assez faible pour les espèces sensibles (busards, laridés, limicoles, …).

L'intensité du dérangement sera également variable en fonction des conditions météorologiques et de la visibilité des migrateurs.

➢ **Espèces en stationnement migratoire**

Le parc en projet s'intègre dans un **secteur n'accueillant pas de stationnements migratoires particulièrement remarquables**.

Certains stationnements d'effectifs faibles à moyens (quelques dizaines à centaines) d'espèces patrimoniales (limicoles) sont présents au droit des implantations (enjeux modérés). Ce secteur, et plus largement le quart Nord-ouest de l'AEI sont apparues fidèlement occupées lors des inventaires 2022. A noter que l'occupation parcellaire quant à elle, fluctue en fonction des disponibilités alimentaires et zones de quiétude. **À noter également que la bibliographie (source : Picardie Nature, février 2022) nous informe de la présence régulière de stationnements remarquables de limicoles sur l'ensemble de la ZIP et plus particulièrement sur la moitié Ouest, dont le secteur concerné par l'implantation.**

L'ensemble du parc est projeté sur ce secteur, induisant un dérangement renforcé.

Concernant les autres espèces, le plateau agricole sur lequel sont projetées les éoliennes présente des enjeux faibles pour le stationnement de l'avifaune en période internuptiale. Ceci **induit un dérangement très limité.**

Au regard de ces éléments, **l'impact sur les stationnements migratoires de l'artificialisation de surfaces ouvertes et de la création d'une emprise globale de quatre éoliennes sur un plateau peu à moyennement attractif en marge de vallées boisées sera très faible à modéré en fonction des espèces.**

→ Concernant les espèces stationnant en milieu arbustif et arboré, celles-ci sont généralement **peu sensibles au dérangement ou ne présentent pas d'effectifs remarquables susceptibles d'être impactés**. Rappelons également qu'ici, aucun arbuste ou arbre ne sera directement impacté par le projet et que les deux haies arbustives basses survolées par les pales de éoliennes E1 et E2 ne présentent pas d'intérêt avifaunistique du fait de leur sur entretien.

Les **espèces stationnant en vallée et reliant les milieux arbustifs à arborés de l'AEI via le plateau cultivé ne seront pas dérangées au vu de la concentration des éoliennes sur l'extrémité Sud-ouest de la ZIP . L'impact est ici nul à très faible vu les échanges identifiés et les distances et positionnement du projet par rapport aux vallées attractives.**

En considération de toutes ces informations, on peut estimer que l'impact du projet sur les stationnements migratoires devrait être globalement très faible à faible pour la plupart des espèces observées et ponctuellement assez faible à modéré pour les groupes d'espèces plus sensibles (limicoles) présents en effectifs non remarquables et de façon fluctuante lors des inventaires 2022 mais connus localement comme réguliers dans la bibliographie.

2.6.2.2.3 Évaluation du dérangement sur les espèces hivernantes

Le parc en projet s'intègre dans un **secteur n'accueillant pas de stationnements hivernaux remarquables mais présentant une certaine attractivité pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré, dans les mêmes proportions que ce qui a été relevé en période migratoire. Les mêmes observations que pour les périodes migratoires peuvent être faites.** Les mêmes impacts sont à attendre.

Ainsi, **l'impact sur les stationnements hivernaux de l'artificialisation de surfaces ouvertes et de la création d'une emprise globale de quatre éoliennes sur un plateau peu à moyennement attractif en marge de vallées boisées sera très faible à modéré en fonction des espèces.**

L'impact du projet sur les stationnements hivernaux devrait être globalement très faible à faible pour la plupart des espèces observées et ponctuellement assez faible à modéré pour les groupes d'espèces plus sensibles (limicoles) présents en effectifs non remarquables et de façon fluctuante.

2.6.2.2.4 Attractivité du parc et de sa périphérie

Comme nous l'avons vu, la présence d'un parc éolien sur une voie de migration peut entrainer des comportements d'évitement chez les migrateurs actifs. À l'inverse, on peut également observer des phénomènes d'attraction lorsque les Oiseaux sont en recherche de nourriture. Cette attraction peut être due soit directement au parc (présence de cadavres au pied du mât, parcelle attractive favorisée au niveau de la base du mât…) ou indirectement à la présence de parcelles exploitées à proximité.

En venant s'alimenter ou chasser à ce niveau (le plus souvent en période de reproduction, mais également lors d'une étape migratoire ou durant l'hivernage), certaines espèces s'exposent aux collisions.

Au sein de la ZIP, ce sont essentiellement les rapaces en chasse qui seront les plus concernés (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Buse variable toute l'année, Busard cendré et Faucon hobereau en période de reproduction et Milan noir, Milan royal en période internuptiale) **et dans une moindre mesure les Laridés attirés par les travaux agricoles.**

Au sein de l'AEI et de l'AER, la présence des vallées boisées encadrant le quart Nord-ouest du secteur d'implantation induit une certaine attractivité pour diverses espèces ne fréquentant pas directement la ZIP mais pouvant transiter au-dessus, en particulier sur ses marges Nord et Ouest.

Le rayonnement de ces milieux attractifs entraine une augmentation de l'impact global du parc localement (risque de collision, dérangement). **L'impact brut est ici assez faible à modéré** en fonction des espèces et de leur sensibilité à l'éolien (au risque de collision plus particulièrement).

2.6.3 Impacts indirects

2.6.3.1 Impacts liés aux travaux

Bien que l'implantation des éoliennes se fasse sur des terrains de biodiversité faible, les travaux de mise en place génèreront des perturbations transitoires non négligeables sur l'ensemble du site. Pour les besoins des accès, des milieux herbacés seront marginalement détruits ou perturbés.

Ainsi, le chantier générera plusieurs impacts.

<u>1 – Des destructions directes pour les besoins du chantier ou les besoins d'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes en cultures ou en milieu de type prairial.</u>

⇒ Dans le cas de ce projet, **l'espace consommé pour l'implantation des quatre éoliennes reste modeste mais non négligeable** au vu du contexte (milieux ouverts cultivés intensivement où les milieux prairiaux sont réduits aux végétations herbacées des voies de communications et ponctuellement à celles associées aux zones de dépôts).

⇒ Les **milieux touchés** par les plateformes définitives, les infrastructures permanentes et temporaires et les surfaces chantier sont des **cultures intensives, des accotements prairiaux de voies de circulation.**

Ces milieux constituent des habitats favorables à la reproduction et à la chasse pour des espèces patrimoniales et en particulier pour le cortège des espèces de plaine **(et en particulier les trois espèces de busards).**

⇒ **Pour desservir le parc, le projet prévoit de s'appuyer sur des renforcements de routes et de chemins agricoles existants en marge directes desquels se positionneront les plateformes. Cette configuration permet de ne pas nécessiter de création de nouvelles pistes. Des virages sont néanmoins nécessaires pour certains accès (accès à l'éolienne E2 et à l'éolienne E4).**

Ces virages concernent des cultures intensives majoritairement mais également des surfaces herbacées associées aux voies de communication.

Ces surfaces augmenteront les artificialisations nécessaires, celles-ci demeurant **temporaires**.

⇒ **Les voies d'accès à renforcer** vont induire une **perturbation/destruction de milieux semi-naturels (bords herbeux de voie de communication).** En contexte de cultures intensives, ces milieux représentent des habitats d'intérêt les nicheurs de plaine et de milieux semi-ouverts, dont des espèces patrimoniales. **L'impact peut être ici considéré comme nul à faible.**

⇒ Le câblage traversera des cultures intensives et suivra le tracé de l'accès à renforcer entre E2 et E3. Les surfaces impactées seront remises en état pour les espèces nichant dans les milieux ouverts et il faudra prévoir la réalisation des tranchées hors période de reproduction ou proposer des mesures de réduction si les travaux débordent sur cette période (cf. mesures).

<u>2 – Une éventuelle pollution</u> durant le chantier puis lors de l'entretien des éoliennes (déchets, produits d'entretien, huiles…). Ces nuisances peuvent être limitées par des mesures de précaution et des techniques appropriées (cf. mesures).

<u>3 – Un dérangement lors de la phase de démantèlement</u>. Contrairement à la phase d'installation, la phase de démantèlement n'impliquera pas de destruction de milieux. L'impact du chantier se cantonnera à **un éventuel dérangement des espèces présentes en périphérie et cet impact sera faible si les travaux sont réalisés en dehors de la saison de reproduction (mars à juillet inclus).**

L'impact brut du chantier peut être considéré comme modéré. Les mesures préconisées permettront de limiter cet impact à un niveau faible (calendrier d'intervention, durée du chantier, respect strict des emprises, …cf. Mesures).

2.6.3.2 Dérangements liés à la fréquentation humaine

L'entretien et la réparation des éoliennes généreront un dérangement relativement occasionnel mais récurrent.

L'impact peut être ici considéré comme nul à faible, notamment au regard de l'activité agricole déjà en place.

2.6.4 Conclusion aux impacts sur l'avifaune

→ Le **projet d'implantation d'éoliennes de Le Ployron** est un projet comportant quatre éoliennes réparties en contexte agricole sur un plateau où divers parcs éoliens sont déjà en activité/autorisés.

Au vu du contexte et des peuplements avifaunistiques en présence, divers impacts principaux sont attendus.

- **Un risque de mortalité par collision** (lors des déplacements locaux des espèces nicheuses et hivernantes et lors des migrations).

En **période internuptiale**, **le risque de collision peut être considéré comme très faible à assez faible dans l'ensemble** (parc compact de faible emprise sur la migration active, hauteur de vol, espèces majoritairement peu sensibles, voie préférentielle de déplacement à enjeux modérés non concernée (située au plus près à 1,1 km du projet, …).

Néanmoins, un **risque significatif moyen demeure pour certaines espèces remarquables** (rapaces et certains limicoles notamment).

En période de reproduction, le risque de collision pour la majorité des espèces patrimoniales nichant au sein de la ZIP et de sa périphérie immédiate est **très faible à assez faible**. **Le risque de collision est toutefois moyen à fort pour certaines espèces patrimoniales sensibles à l'éolien** et pour lesquelles la répartition des couples nicheurs (Alouette des champs, busards) ou des territoires de chasse (busards, Faucon crécerelle) varie en fonction de l'assolement.

- **Un dérangement des espèces migratrices en migration active**.

L'impact du projet (pris isolément), en termes de **dérangement sur la migration active entrainera une perte d'énergie liée l'effarouchement généré par le parc. Cet impact sera faible,** pour la majorité des espèces migratrices observées (Passereaux). Il sera ponctuellement **faible à assez faible** pour certaines **espèces sensibles** (busards, laridés, limicoles, …).

L'intensité du dérangement sera également variable en fonction des conditions météorologiques et de la visibilité des migrateurs.

- **Un dérangement des espèces migratrices en halte ou en stationnement hivernal** par perte de zone de gagnage (zone d'emprise des éoliennes et effarouchement pour les espèces les plus farouches).

L'impact du projet sur les stationnements migratoires devrait être globalement très faible à faible pour la plupart des espèces observées et ponctuellement assez faible à modéré pour les groupes d'espèces plus sensibles (limicoles).

- **un dérangement éventuel lors de l'implantation du parc (travaux) et pendant la phase opérationnelle par perte ou réduction d'habitat** ou **par effarouchement** concernant les nicheurs locaux dont des espèces sensibles**.** La majorité des espèces devraient toutefois **rester bien représentées** (comme l'Alouette des champs) ou **fréquenter de façon similaire la zone d'étude** (comme le Busard Saint-Martin). D'autres espèces (telle que la Caille des blés) semblent avoir besoin de maintenir une certaine distance entre leurs cantonnements et les parcs éoliens et/ou pourront souffrir de la perte d'habitats localement. Le **dérangement sera nul à faible pour la plupart des espèces présentes. Il sera assez faible à moyen pour quelques espèces des milieux ouverts (busards, Œdicnème criard, Caille des blés) ou semi-ouverts (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse).**

SYNTHESE DES IMPACTS FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

La synthèse des impacts présentée ci-après est réalisée par groupe (Tableau 28 à Tableau 34). Les niveaux d'enjeux, de sensibilité et d'impacts sont évalués selon les échelles suivantes et associés à un code couleur.

Niveaux d'impacts :
Faible
Moyen
Fort

Lorsque des éléments (habitats ou espèces) ne sont pas concernés par l'emprise travaux, le niveau d'impact indiqué est « non concerné ».

Tableau 28 : Synthèse des impacts floristiques avant mesures

Habitats/espèces concernés	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures
Cultures intensives	Destruction partielle permanente (1,31 ha) et temporaire (1,61 ha)	**Faible**
Milieu de type prairial (chemins enherbés et bords de route)	Destruction partielle permanente de 5 394 m² et temporaire de 119 m²	**Faible**
Habitats patrimoniaux	Aucun habitat patrimonial n'a été identifié au sein de la ZIP.	**Non concerné**
Milieux arborés et arbustifs	Milieux arbustifs et arborés très peu présents dans la ZIP. Aucun de ces milieux n'est concerné par les travaux.	**Non concerné**
Végétations caractéristiques de zones humides	Aucune végétation caractéristique de zones humides n'est présente dans la ZIP.	**Non concerné**
Espèces patrimoniales	Aucune espèce patrimoniale n'est concernée par l'emprise travaux. Toutes les stations d'espèces patrimoniales recensées se trouvent hors emprise chantier, à grande distance de celui-ci (2,2 km au plus proche).	**Non concerné**
Espèces communes	Destruction de cortèges d'espèces communes se retrouvant fréquemment à proximité.	**Faible**

Tableau 29 : Synthèse des impacts faunistiques (hors Chiroptères et Oiseaux) avant mesures

Pour de nombreuses espèces, l'analyse conduit, de notre point de vue, à un impact inférieur à faible mais ne peut être qualifié de nul. Ces espèces ne sont pas en gras dans la colonne concernée.

Taxon	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures
Insectes	Risque de destruction d'individus non remarquables, perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin, de route et de prairie de fauche) sans intérêt particulier ou d'enjeux faibles pour l'entomofaune durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	**Faible**
Amphibiens	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Amphibiens durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	Faible
Reptiles	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Reptiles durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	Faible
Mammifères (hors Chiroptères)	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) d'enjeux faibles pour la mammalofaune non-volante durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	**Faible**

Tableau 30 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par éolienne

Éolienne concernée	Milieu d'implantation	Enjeux chiroptérologiques en milieux ouverts cultivés	Potentialités de gîtes arborés	Distance du mât de l'éolienne aux éléments arborés les plus proches	Distance du mât de l'éolienne aux éléments arbustifs les plus proches	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures (toutes espèces confondues)
E1	**Cultures**	**Faibles**	**Nulles**	**Plus de 258 mètres des éléments arborés les plus proches** (soit plus de 200 mètres bout de pale)	45,9 mètres (48,4 mètres bout de pale) d'une haie arbustive basse au Sud 135,0 mètres (101,3 mètres bout de pale) d'une haie arbustive basse au Sud	- Faible réduction de surfaces d'habitats et de territoire de chasse en milieux ouverts, cultivés et prairiaux. - Risque nul à très faible de collision et/ou barotraumatisme des espèces faiblement sensibles à l'éolien, recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque faible à assez fort de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité avérée recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, limité par l'absence d'éléments arborés à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne. - Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, augmenté par la proximité d'éléments arbustifs bas à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne.	**Fort**
E2					176,4 mètres (140,8 mètres bout de pale) d'une haie arbustive basse à l'Ouest		**Moyen**
E3					Plus de 410 mètres bout de pale d'une haie arbustive basse au Nord-ouest	- Faible réduction de surfaces d'habitats et de territoire de chasse en milieux ouverts, cultivés et prairiaux. - Risque nul à très faible de collision et/ou barotraumatisme des espèces faiblement sensibles à l'éolien, recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque faible à assez fort de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité avérée recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, limité par l'absence d'éléments arborés à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne.	**Faible**
E4					Plus de 280 mètres bout de pale d'une haie arbustive basse au Sud-ouest		

Tableau 31 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par espèce à sensibilité moyenne à très forte à l'éolien

Taxon concerné	Sensibilité à l'éolien	Enjeu d'espèce en milieux ouverts cultivés	Risque en milieux ouverts cultivés	Nature de l'impact	Éoliennes concernées	Niveau d'impact avant mesures
Pipistrelle commune	Très forte	Fort	Fort à très fort	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	**Moyen**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	
Noctule commune		Faible	Modéré à fort	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E1	**Fort**
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E2	
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et lors de déplacements migratoires.	E3 et E4	
Pipistrelle de Nathusius		Très faible	Modéré	Barotraumatisme ou collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E1	**Fort**
				Barotraumatisme ou collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E2	
				Barotraumatisme ou collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et lors de déplacements migratoires.	E3 et E4	
Pipistrelle de Kuhl	Forte	Faible	Modéré	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	**Moyen**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	**Faible**
Noctule de Leisler		Très faible	Faible à modéré	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E1	**Fort**
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E2	
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et lors de déplacements migratoires.	E3 et E4	
Sérotine bicolore		Faible	Modéré	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E1	**Fort**
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E2	
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et lors de déplacements migratoires.	E3 et E4	
Sérotine commune		Très faible	Faible à modéré	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	
				Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés	E3 et E4	**Moyen**

Tableau 32 : Synthèse des impacts chiroptérologiques bruts par espèce à sensibilité faible à nulle à l'éolien

*Légende : * espèce dont le complexe a été contacté*

Taxon concerné	Sensibilité à l'éolien	Enjeu d'espèce en milieux ouverts cultivés	Risque en milieux ouverts cultivés	Nature de l'impact	Éoliennes concernées	Niveau d'impact avant mesures
Grand murin **Murin de Brandt *** **Oreillard gris**	Faible	Faible	Faible	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	
Murin de Daubenton **Murin de Natterer** **Murin à moustaches ***		Très faible	Très faible à faible	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	
Murin de Bechstein		Non contacté dans le milieu d'implantation		Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	
				Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	
Murin d'Alcathoe	Nulle	Faible	Très faible	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	
				Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	

Tableau 33 : Synthèse des impacts avifaunistiques (entrée par éolienne) avant mesures

Ce tableau présente pour chacune des éoliennes du parc, les enjeux, les sensibilités et les niveaux d'impact bruts les plus importants, toute période et toutes espèces confondues

Niveau d'impact** : codification basée sur les recommandations du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éolien, DREAL Hauts-de-France, 2017, soit trois niveaux **Faible-Moyen-Fort.

Éolienne	Enjeux avifaunistiques (toutes périodes confondues)	Sensibilité avifaunistique (toutes périodes confondues)	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures (toutes espèces confondues)
E1	Faibles à moyens	Faible à forte	- Risque de collision d'espèces (dont des espèces patrimoniales) en chasse, en transit, en parade nuptiale, nourrissage ou migration. - Réduction de l'attractivité des surfaces cultivées comme zone de reproduction et/ou territoires de chasse par diverses espèces (dont des espèces patrimoniales) et/ou secteurs de stationnements migratoires/hivernaux.	**Moyen**
E2	Faibles à moyens	Faible à forte		**Moyen**
E3	Faibles à moyens	Faible à forte		**Moyen**
E4	Faibles à moyens	Faible à forte		**Moyen**

Tableau 34 : Synthèse des impacts avifaunistiques (entrée par espèce et par périodes) avant mesures

Ce tableau ne présente que les espèces patrimoniales et prioritaires. Les autres espèces (non patrimoniales ou ne nichant pas sur la ZIP et sa périphérie immédiate) sont traitées dans les lignes « Autres espèces ».

*(1) **Patrimonialité** : la grande majorité des espèces étant uniquement patrimoniale durant la période de reproduction (excepté le Milan royal également patrimonial en période hivernale), la patrimonialité d'une espèce en période de reproduction est étendue dans notre analyse à la période internuptiale. Dans le tableau ci-dessous, les références à la période de reproduction concernent les mois de mars à juillet inclus.*

*(2) **Sensibilité locale** : la combinaison de la sensibilité à l'éolien analysée précédemment avec l'enjeu local identifié par espèce (cf. fiches cortèges p.179 à p.181 de l'État initial) fournit une sensibilité locale pour chaque espèce remarquable recensée.*

*(3) **Nature de l'impact** : Pour le détail des impacts, se référer aux parties correspondantes dans les parties 2.6.2 Impacts directs, 2.6.3 Impacts indirects ainsi que les parties relatives aux Effets cumulés sur l'avifaune et sur l'Évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.*

*(4) **Niveau d'impact** : codification basée sur les recommandations du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éolien, DREAL Hauts-de-France, 2017, soit trois niveaux **Faible-Moyen-Fort.** Remarque : pour de nombreuses espèces, l'analyse conduit, de notre point de vue, à un impact inférieur à faible (sans être nul) ou inférieur à moyen (sans être faible) ou inférieur à fort (sans être moyen). Ces espèces ne sont pas en gras dans la colonne concernée.*

	Espèce	Niveau de sensibilité	Niveau d'enjeu local	Sensibilité locale (AEI) [2]	Sensibilité locale au droit du projet	Nature de l'impact[3]	Niveau d'impact maximal observé avant mesures[4]
Avifaune nicheuse prioritaire	**Alouette des champs**	Fort	Assez faible	Moyenne	Moyenne	**- Risque de collision.** **- Dérangement durant les travaux.** **- Dérangement durant la période de nidification (réduction de la qualité des habitats, réduction de la zone de chasse ou d'alimentation, effarouchement, perte d'habitats, ...).**	**Moyen**
	Bruant des roseaux	Moyen	Assez fort	Moyen	Faible		**Faible**
	Bruant jaune	Moyen	Assez faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Busard cendré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort		Fort
	Busard des roseaux	Moyen	Assez fort	Moyen	Moyen		Moyen
	Busard Saint-Martin	Moyen	Moyen	Moyenne	Moyen		Moyen
	Caille des blés	Moyen	Assez faible	Assez faible	Assez faible		Moyen
	Chardonneret élégant	Moyen	Assez faible	Assez faible	Très faible		Faible
	Chevêche d'Athéna	Faible	Assez faible	Assez faible	Très faible		Faible
	Corbeau freux	Moyen	Assez faible	Assez faible	Assez faible		Moyen
	Faucon crécerelle	Très fort	Moyen	Assez forte	Assez forte		Fort
	Fauvette des jardins	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Foulque macroule	Moyen	Faible	Assez faible	Très faible		Faible
	Gobemouche gris	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Hirondelle de fenêtre	Fort	Assez faible	Moyenne	Assez faible		Moyen
	Hirondelle rustique	Moyen	Moyen	Moyenne	Moyenne		**Moyen**
	Huppe fasciée	Assez faible	Assez faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Hypolaïs ictérine	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Linotte mélodieuse	Moyen	Assez faible	Assez faible	Assez faible		Moyen
Avifaune nicheuse prioritaire	**Martinet noir**	Fort	Assez faible	Moyenne	Moyenne	**- Risque de collision.** **- Dérangement durant les travaux.** **- Dérangement durant la période de nidification (réduction de la qualité des habitats, réduction de la zone de chasse ou d'alimentation, effarouchement, perte d'habitats, ...).**	**Moyen**
	Martin-pêcheur d'Europe	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Oedicnème criard	Moyen	Moyen	Moyen	Assez faible		Moyen
	Pic noir	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Pigeon colombin	Moyen	Faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Serin cini	Moyen	Faible	Assez faible	Très faible		Faible
	Tarier pâtre	Faible	Assez faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Tourterelle des bois	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		Moyen
	Verdier d'Europe	Moyen	Faible	Assez faible	Très faible		Faible

	Espèce	Niveau de sensibilité	Niveau d'enjeu local	Sensibilité locale (AEI) [2]	Sensibilité locale au droit du projet	Nature de l'impact[3]	Niveau d'impact maximal observé avant mesures[4]
Autres espèces observées en période de **reproduction**		Assez faible	Faible	Faible	Faible	**- Risque de collision, Dérangement durant les travaux, Dérangement durant la période de nidification (perte de qualité des habitats, réduction de la zone d'alimentation, Perte d'habitats…).**	**Faible**
Avifaune prioritaire et avifaune patrimoniale[1] (en période de reproduction et hivernale **migratrice ou hivernante**	**Alouette des champs**	Fort	Assez faible	Moyenne	Moyenne		**Moyen**
	Alouette lulu	Faible	Faible	Faible	Faible		Faible
	Bécassine des marais	Moyenne	Faible	Assez faible	Faible		Faible
	Bruant des roseaux	Faible	Assez fort	Moyenne	Faible		Faible
	Busard cendré	Fort	Moyen	Assez fort	Assez faible		**Faible**
	Busard des roseaux	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		Moyen
	Busard Saint-Martin	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		Moyen
	Chardonneret élégant	Moyen	Assez faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Corbeau freux	Faible	Assez faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Faucon hobereau	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Faucon pèlerin	Fort	Faible	Moyenne	Assez faible		**Faible**
	Goéland argenté	Très fort	Faible	Moyenne	Assez faible		**Faible**
	Goéland brun	Fort	Moyen	Assez fort	Assez faible		**Faible**
	Goéland leucophée	Moyen	Moyen	Moyen	Assez faible		**Faible**
	Grand cormoran	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Grande aigrette	Faible	Faible	Faible	Très faible		Faible
	Grive litorne	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Grive mauvis	Faible	Faible	Faible	Faible	**- Risque de collision en migration active.**	Faible
	Hirondelle de fenêtre	Fort	Faible	Moyenne	Assez faible		**Faible**
	Hirondelle rustique	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible	**- Dérangement durant les travaux.**	**Faible**
	Linotte mélodieuse	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Martinet noir	Fort	Faible	Moyenne	Assez faible	**- Dérangement durant la période de internuptiale (réduction de la qualité des habitats, réduction des zones de stationnement, effarouchement, perte d'habitats, ...)** .	**Faible**
	Milan noir	Fort	Moyen	Assez forte	Assez faible		Moyen
	Milan royal	Très fort	Fort	Assez forte	Assez faible		Moyen
	Mouette rieuse	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		**Faible**
	Oedicnème criard	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		Moyen
	Pigeon colombin	Moyen	Faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Pipit farlouse	Moyen	Faible	Assez faible	Assez faible		**Faible**
	Pluvier doré	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen		**Moyen**
	Pluvier guignard	Assez faible	Faible	Assez faible	Faible		Faible
	Tarier des prés	Assez faible	Faible	Assez faible	Faible		Faible
	Tarier pâtre	Assez faible	Faible	Assez faible	Faible		Faible
	Tarin des aulnes	Assez faible	Faible	Assez faible	Faible		Faible
	Tourterelle des bois	Moyen	Moyen	Moyenne	Assez faible		**Faible**
	Traquet motteux	Moyen	Faible	Assez faible	Faible		**Faible**
	Vanneau huppé	Moyen	Moyen	Moyenne	Moyenne		**Moyen**
	Verdier d'Europe	Moyen	Faible	Assez faible	Faible		**Faible**
Autres espèces en **période internuptiale**		Assez faible	Faible	Faible	Faible	**- Risque de collision, Dérangement durant les travaux et en période internuptiale (migration active et stationnements migratoires et hivernaux) .**	**Faible**





PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS AINSI QUE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI



INTRODUCTION

→ **Si les mesures décrites ci-après sont appliquées**, **la réalisation du projet devrait avoir un impact faible sur la flore.** La flore concernée est en effet en très grande majorité commune à très commune au droit des structures à implanter (cultures intensives, chemins d'exploitation et bords de route). La totalité des éléments patrimoniaux et/ou sensibles (espèces patrimoniales, milieux arbustifs et arborés) sont évités par le schéma d'implantation.

→ **Les impacts sur la faune volante (Avifaune et Chiroptères), identifiés avant la mise en place des mesures, ne sont pas négligeables** et sont liés à une perte directe de milieux, à une modification des habitats (implantation de structures verticales en mouvement au sein d'un milieu ouvert), à un dérangement (travaux et fonctionnement), à un effet barrière lors de la migration des Oiseaux et à un risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.

→ L'application effective des mesures détaillées dans les chapitres suivants permettra de réduire les conséquences négatives du parc éolien.

Nous présentons, dans un premier temps, les différentes mesures qui ont été prises en amont, lors de l'élaboration du schéma d'implantation, afin d'éviter et de réduire les principaux impacts. Dans un second temps, sont détaillées les mesures d'évitement et de réduction des impacts attendus du dernier schéma d'implantation proposé, tant en phase chantier qu'en phase fonctionnement. Des mesures d'accompagnement seront également mises en place, notamment au titre de la lutte contre l'érosion de la biodiversité, du maintien des populations locales d'espèces sensibles et de la valorisation écologique locale. Toutes les mesures sont codifiées et synthétisées dans le Tableau 35.






PRESENTATION RESUMEE DES MESURES DE LA DOCTRINE ERC A APPLIQUER

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement listées dans le présent document suit la classification du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre Est (THEMA) (Tableau 35). **Les modalités de suivis écologiques sont détaillées en pages 116 à 119. La mesure relative au démantèlement est décrite en page 120.**

Tableau 35 : Liste et typologie des mesures à appliquer

CODE DE LA MESURE	CODE DE LA MESURE SELON LE REFERENTIEL THEMA	NOM DE LA MESURE	ETAPES DU PROJET CONCERNEES
MESURES D'EVITEMENT			
E0	E1.1a, E1.1b et E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	En amont de la variante définitive du projet
MESURES DE REDUCTION			
R1	R2.1d	Prévention des risques de pollution pendant le chantier	Phase Travaux
R2	R2.2q	Prévention des risques de pollution lors des opérations de maintenance et d'entretien	Phase Exploitation
R3	R3.1a et R3.1b	Restriction de la période de travaux (journalière et sur l'année)	Phase Travaux
R4	R2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune pendant le chantier	Phase Travaux
R5	A6.1a	Mise en place d'un accompagnement écologique du chantier	Phase Travaux
R6	R2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Phase Travaux
R7	R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Phase Exploitation
R8	R2.2j	Dispositif anti-pénétration dans les emprises	Phase Exploitation
R9	R3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation : bridage Chiroptères	Phase Exploitation
R10	R2.2r et R3.2a	Dispositif de limitation de l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes : Transplantation de portions de haies arbustives basses à distance des éoliennes	Phase Travaux
R11	R2.2r et R3.2a	Dispositif de limitation de l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes : Gestion des milieux attractifs pour la faune volante aux abords des éoliennes	Phase exploitation
R12	R2.2r	Dispositif augmentant l'attractivité des milieux à distance des éoliennes	Phase Exploitation
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
A1	A9	Protection des nichées de busards	Phase Exploitation
A2	A4.2a	Contribution financière au déploiement d'actions prévues dans le cadre du PRAC	Phase Exploitation

PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES DE LA DOCTRINE ERC A APPLIQUER

Dans les descriptions détaillées de mesures suivantes, le premier code indiqué est le code au sein du présent document et le second correspond à la codification du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre Est (THEMA).

1- Mesures d'évitement

■ E0 (E1.1a, E1.1b et E1.1c) : REDEFINITION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Evolution et choix du scenario d'implantation

Objectifs : Limiter l'emprise du parc sur le milieu naturel, les territoires de reproduction, repos, stationnement et chasse de la faune.

Phase du projet concernée : En amont de la définition du scénario retenu.

Mise en œuvre : Au cours de l'étude, la collaboration avec le développeur a permis de faire évoluer le schéma d'implantation potentiel proposé, afin de limiter une partie des impacts identifiés initialement. Les échanges en cours d'étude ont permis de dégager rapidement la nécessité d'éloigner le projet des vallées boisées et des lisières arborées à plus de 200 mètres en bout de pale.

Le développeur nous a soumis **quatre propositions de variantes pour la présente analyse :**

→ **La variante initiale (variante n°1) est un projet composé de 13 éoliennes**, disposées de part et d'autre du bourg de Le Ployron, 8 éoliennes à l'Ouest et 5 éoliennes à l'Est. L'implantation a été réalisée sur trois lignes dans le sens des vents dominants (secteur Sud-ouest) permettant un productible optimisé, tout en gardant un projet cohérent. Cette première variante du projet a également été réfléchi selon les lignes de forces du plateau existantes (dont la ligne de chemin de fer) et en suivant les limites communales.

L'état initial paysager a alors recommandé de ne choisir qu'une partie de la ZIP, en réduisant la surface d'implantation potentielle de moitié. **Ce premier scénario n'a donc pas été retenu.**

→ **La variante n°2 est un projet composé de 8 éoliennes**, implantées selon les lignes de force du plateau existantes. Ce scénario permet une meilleure aire de respiration visuelle depuis la commune de Le Ployron. La moitié Est de la ZIP ayant été abandonnée (contraintes paysagères et foncières), le travail de réflexion autour des variantes d'implantation du projet s'est alors concentré sur la moitié Ouest de celle-ci.

La partie de la ZIP au Nord du bourg de Le Ployron a été abandonnée dans le but de limiter au maximum les impacts pressentis sur la Faune, la Flore et les habitats et de s'éloigner du parc éolien accordé du Balinot. L'emprise du projet est ainsi réduite vis-à-vis des habitats présents. Ce second scénario n'a pas donc pas été retenu.

→ **La variante n°3 est un projet composé de 4 éoliennes**, situées dans le tiers Est de la ZIP. Cette nouvelle implantation résulte de la prise en compte des secteurs à enjeux pour la faune volante (Figure 35 à Figure 38), le paysage et le patrimoine historique.

La diminution de l'emprise globale du parc réduit le risque de mortalité pour de nombreuses espèces de faune volante. Cela réduit également la perte directe de surface d'habitats cultivés associés aux implantations et aménagements du projet ainsi que l'emprise sur les déplacements locaux et migratoires.

→ **Ce scénario a ensuite évolué vers une quatrième variante composée, elle aussi, de 4 éoliennes** (variante n°4 – retenue). Les éoliennes E3 et E4 ont été déplacées vers le Nord, limitant ainsi la création d'accès supplémentaires et donc la destruction de milieux prairiaux (chemins enherbés).

Néanmoins, un risque significatif de mortalité des Oiseaux et des Chauves-souris demeure par l'implantation d'éoliennes en milieux ouverts cultivés.

→ **Des mesures de réduction des risques de collision et/ou barotraumatisme devront donc être mises en place afin de réduire les impacts du projet sur la faune volante sur l'ensemble du parc** (cf. § *Mesures de réduction*).

Estimatif des coûts : Cette mesure ne représente pas de coût particulier.

Tableau 36 : Prise en compte des enjeux faunistiques et floristiques identifiés sur site dans le scénario final

Taxons concernés	Prise en compte des enjeux associés
Flore & Habitats	L'analyse des variantes s'effectuant uniquement sur l'emplacement des éoliennes en elles-mêmes et non sur leurs structures annexes, les niveaux d'impacts sur la Flore et les habitats ainsi que leur nature sont ici similaires entre les trois scenarii. En effet, les habitats impactés par les 4 à 13 éoliennes (selon le scenario) sont des cultures intensives à enjeux floristiques très faibles et sans présence d'élément d'intérêt. L'emprise en culture est moindre dans le scénario final mais au vu de la nature très anthropisée des habitats concernés et de leur intérêt, il n'y a pas de différence significative d'impact sur la flore et les habitats entre les variantes.
Invertébrés	– Concentration des éoliennes et de leurs infrastructures annexes dans des habitats ne présentant pas d'intérêt particulier pour ces taxons.
Amphibiens & Reptiles	
Mammifères (hors Chiroptères)	
Chiroptères	– Les zones présentant les enjeux les plus forts en termes d'activité chiroptérologique ont été évitées. – Toutes les éoliennes seront implantées en cultures, milieux théoriquement peu attractifs pour les Chiroptères. – L'éloignement des quatre éoliennes à plus de 200 mètres bout de pale des éléments arborés les plus proches a réduit les impacts sur les Chiroptères. – Les quatre éoliennes seront implantées dans des secteurs à enjeux d'habitats faibles pour les Chiroptères.
Avifaune : Nicheurs	– Zones à forte richesse spécifique et/ou à enjeux les plus forts évités. – Reduction du nombre d'éoliennes diminuant l'emprise globale du parc sur les milieux ouverts et donc sur les habitats de reproduction des nicheurs de plaine et sur l'habitat d'alimentation de certains nicheurs de milieux semi-ouvert. – Eloignement des éoliennes vis-à-vis des lisières arborées (plus de 200 mètres en bout de pales) réduisant risque de collision et dérangement pour les nicheurs de milieux semi-ouverts à boisés.
Avifaune : Migration active	– Réduction de l'emprise du parc projeté sur le front de migration. – Réduction du nombre d'éoliennes positionnées sur des secteurs à enjeux assez faibles à modérés. – Inscription des quatre éoliennes dans l'emprise du parc en travaux/autorisé du Balinot situé au plus près à 1,2 km au Nord-est réduisant les effets cumulés sur la migration active
Avifaune : Stationnements migratoires et hivernaux	– Réduction de l'emprise du parc projeté sur le secteur concentrant les stationnements d'intérêt localement.

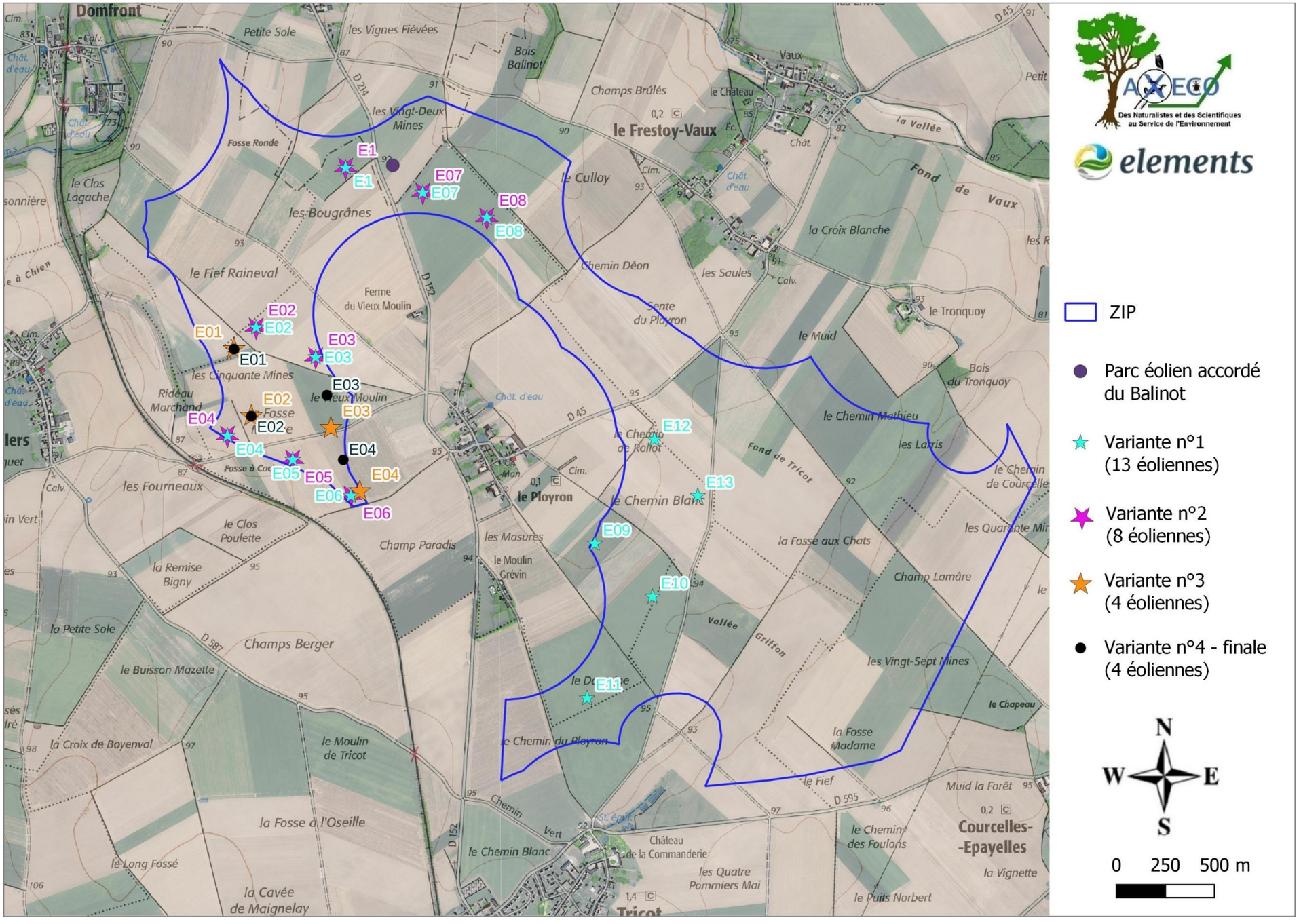


Figure 34 : Localisation des variantes au regard de l'évolution de la délimitation de la zone d'implantation potentielle

(Fond : source IGN)

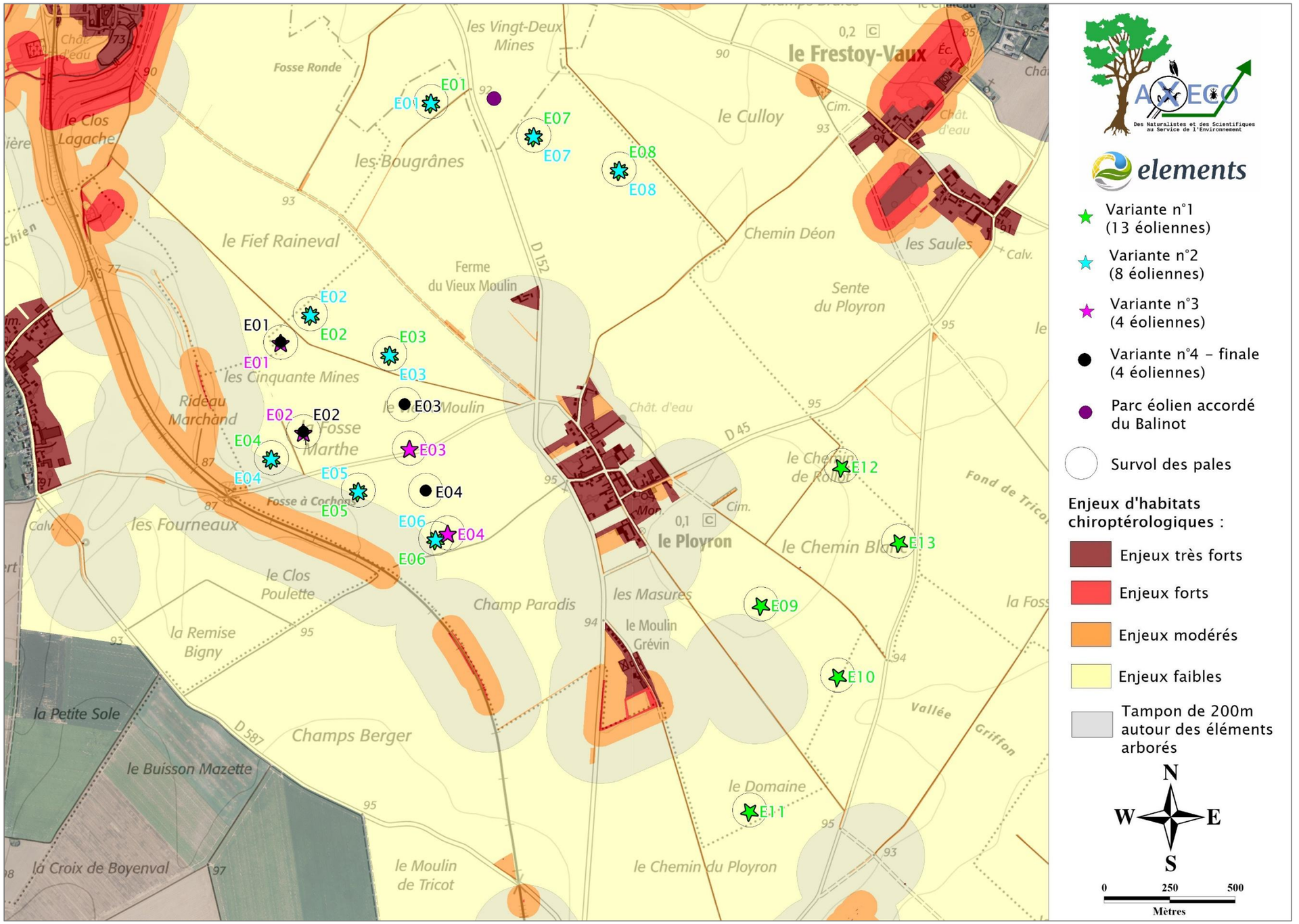


Figure 35 : Prise en compte des enjeux chiroptérologiques lors des différents scénarios

(Fond : source IGN)

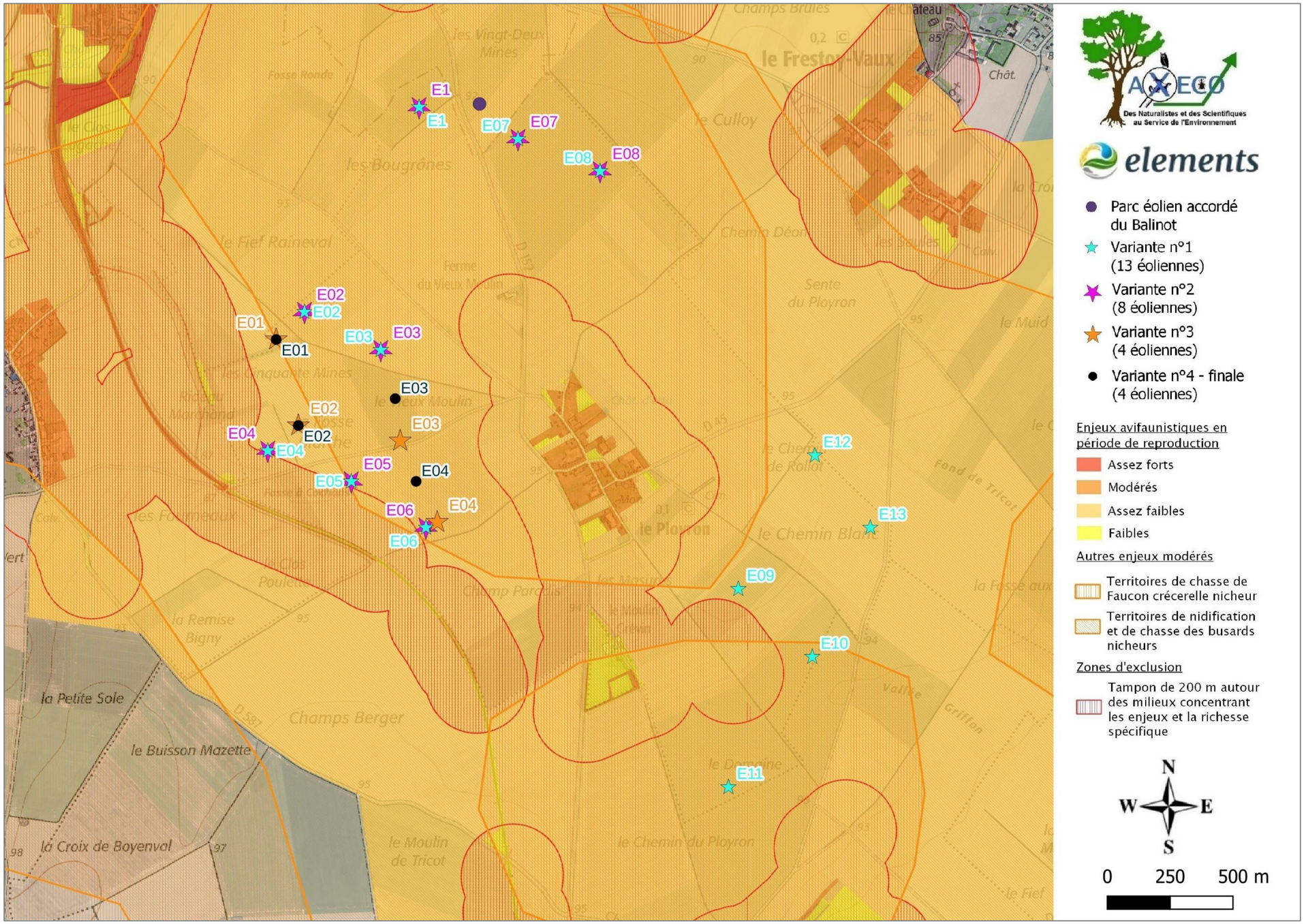


Figure 36 : Prise en compte des enjeux avifaunistiques en période de reproduction vis-à-vis des différents scénarios d'implantation

(Fond : source IGN)

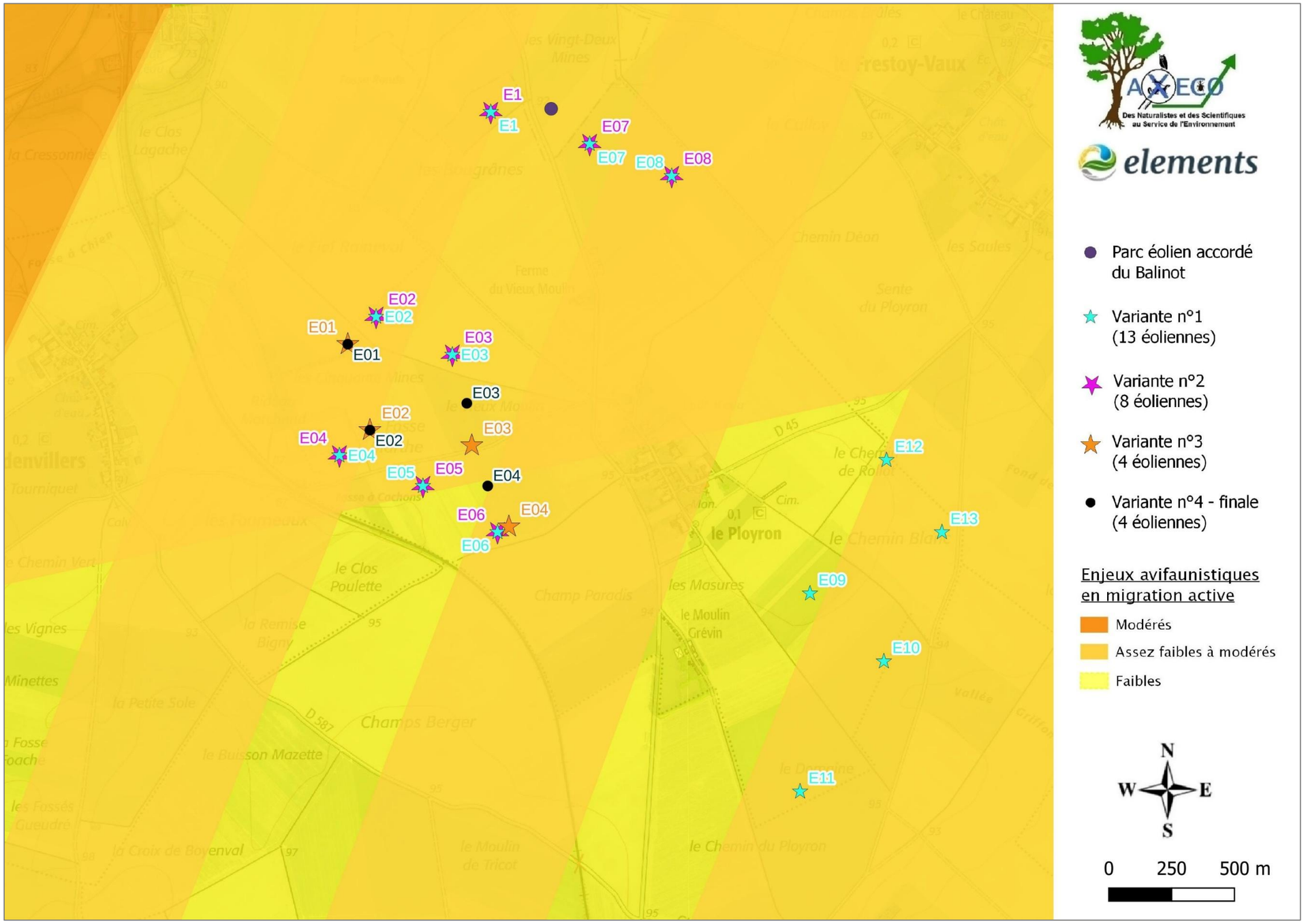


Figure 37 : Prise en compte des enjeux migratoires (migration active) vis-à-vis des différents scénarios d'implantation

(Fond : source IGN)

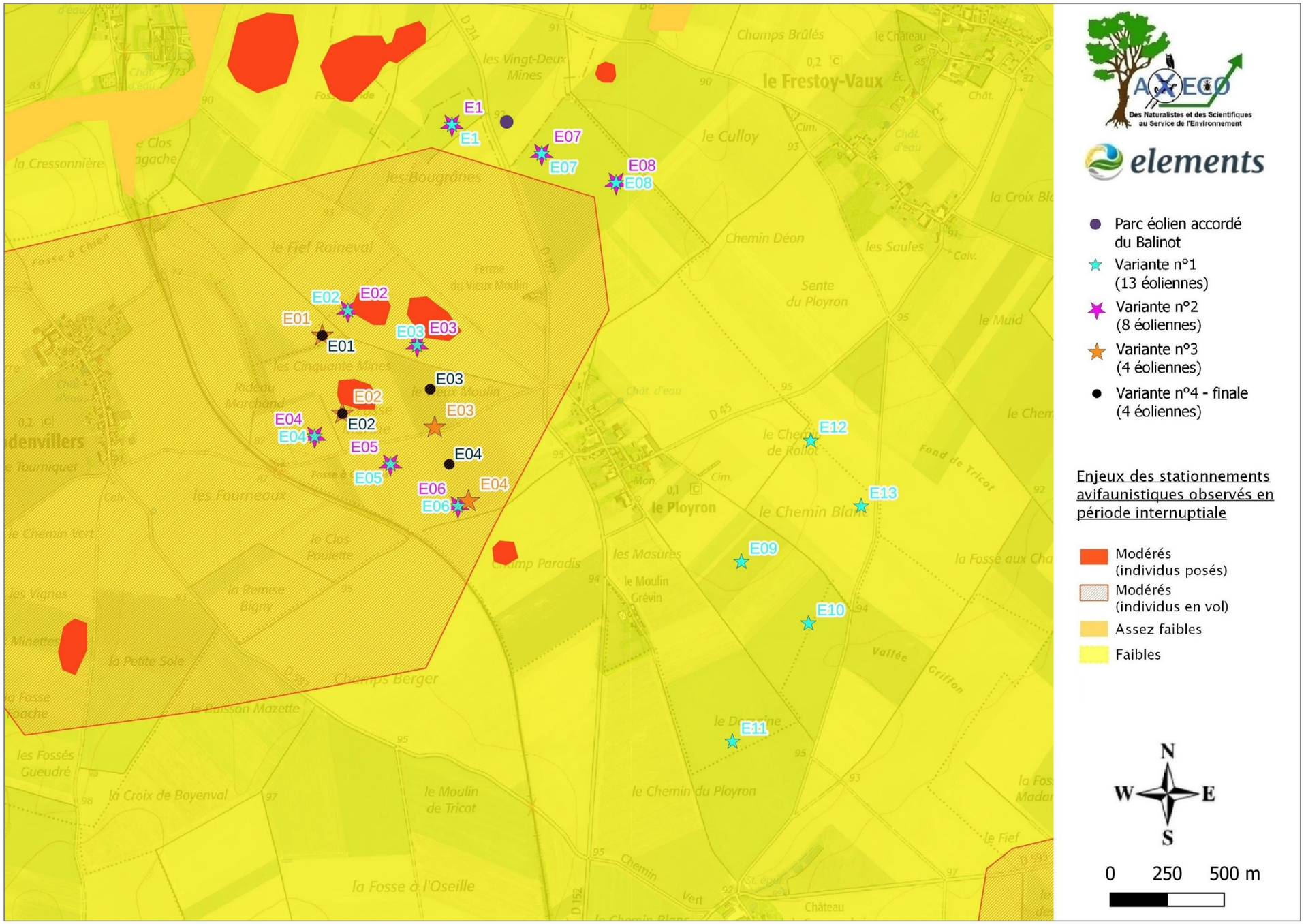


Figure 38 : Prise en compte des enjeux d'espèces en stationnement vis-à-vis des différents scénarios d'implantation

(Fond : source IGN)

2- Mesures de réduction

■ R1 (R2.1d) : PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION EN PHASE CHANTIER

Objectifs : **Éviter la pollution du milieu naturel durant les travaux.**

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont du chantier et à appliquer en phase travaux.

Mise en œuvre :

→ **Le personnel de chantier sera formé et sensibilisé aux risques de pollutions accidentelles tout comme aux mesures de gestion des déchets produits lors des travaux.** Ces derniers devront être collectés et remis à l'organisme spécialisé du territoire concerné et acheminés vers des centres de traitement adaptés.

→ Lors des travaux, il faudra **éviter tout risque de fuite de produits polluants** (hydrocarbures, huiles, détergents…) dans le milieu.

Des kits anti-pollution seront à disposition du personnel intervenant sur le chantier afin de pouvoir répondre rapidement à toute fuite éventuelle susceptible de polluer les habitats naturels et en particulier les zones humides le cas échéant.

Estimatifs des coûts : Le montant dépendra du modèle de kit choisi lors des travaux. La sensibilisation du personnel intervenant lors du chantier n'occasionnera pas de surcoût dans la mesure où elle sera intégrée aux réunions de préparation du chantier.

■ R2 (R2.1q) : PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION EN PHASE EXPLOITATION

Objectifs : **Éviter la pollution du milieu naturel en phase de fonctionnement du parc éolien, et en particulier, lors des opérations de maintenance.**

Phase du projet concernée : Mesure à appliquer en phase d'exploitation du parc, dès sa mise en service.

Mise en œuvre :

→ **L'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en machine sera formé et sensibilisé aux risques de pollutions accidentelles tout comme aux mesures de gestion des déchets produits, en particulier lors des opérations de maintenance.** Ces derniers devront être collectés et remis à l'organisme spécialisé du territoire concerné et acheminés vers des centres de traitement adaptés.

→ En phase exploitation, il faudra **éviter tout risque de fuite de produits polluants** (hydrocarbures, huiles, détergents…) dans le milieu.

Des kits anti-pollution seront à disposition du personnel intervenant sur le chantier afin de pouvoir répondre rapidement à toute fuite éventuelle susceptible de polluer les habitats naturels et en particulier les zones humides le cas échéant.

Estimatifs des coûts : Le montant dépendra du modèle de kit choisi. La sensibilisation du personnel intervenant en phase exploitation n'occasionnera pas de surcoût dans la mesure où elle est intégrée au fonctionnement du parc.

■ R3 (R3.1a et R3.1b) : RESTRICTION DE LA PERIODE DE TRAVAUX (JOURNALIERE ET SUR L'ANNEE)

Les inventaires de l'état initial dans la ZIP ont montré une **utilisation des parcelles cultivées** concernées par les aménagements **en tant que zone de reproduction (nidification, alimentation) et en période internuptiale (alimentation, repos) pour l'avifaune**.

Objectif : **Réduire les impacts du chantier sur la faune et l'avifaune nicheuse (toutes les espèces protégées utilisant le site et en particulier les espèces patrimoniales), groupes qui, au vu du schéma d'implantation, demeureraient les plus sensibles à une intervention en période de reproduction.**

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont du chantier par l'écologue en charge de l'accompagnement (cf. mesure R5) et à appliquer en phase travaux.

Mise en œuvre : La période de travaux (ou au moins les terrassements : fondations, confortement des chemins…) devra être soigneusement choisie et correspondre à une période non sensible pour la reproduction de la faune afin de réduire au maximum les impacts sur le succès reproducteur des espèces.

En effet, si la période internuptiale présente également des enjeux pour certaines espèces (limicoles et laridés en stationnements), une intervention sur cette période induira un dérangement mais pas de risque de mortalité. **C'est donc l'évitement de la période nuptiale qui est à privilégier pour les opérations de perturbation de milieux.**

Ainsi, compte tenu des peuplements présents sur le site, la période d'interdiction stricte optimale se situe entre début mars et fin août. Cette période prend en considération la reproduction des espèces sédentaires et/ou précoces (Oiseaux nicheurs précoces) et/ou celles dont la saison de reproduction est étalée (ou produisant plusieurs nichées par an jusque tard dans la saison (juillet) dans le cas des Oiseaux).

→ Il faudra veiller à ce que les travaux ne soient pas réalisés de nuit si le chantier a lieu pendant la période d'activité des Chiroptères.

→ Dans le cas d'un chantier de plus de 6 mois et/ou en fonction de la date de début des travaux (ici la **durée du chantier est estimée à 10 mois**), **il peut y avoir débordement sur la période sensible.** Dans ce contexte, afin de **supprimer les impacts, l'idéal sera d'envisager une interruption de chantier durant la saison sensible (mars-août).** Cette période d'interruption pourra être plus ou moins réduite en fonction des éléments récoltés lors des visites pré-chantier et du suivi de chantier (ex : début avril/ mi-juillet).

Le cas échéant ou en cas d'impossibilité d'interruption à justifier par le porteur de projet, l'organisation du chantier devra s'adapter en suivant les recommandations présentées dans le Tableau 37.

→ La mesure présente est donc à décliner comme suit (Tableau 37 et Tableau 38).

Tableau 37 : Déclinaison de la mesure de réduction des impacts relative à la période de travaux

Réduction optimale des impacts liés au chantier :	**Aucune intervention entre début mars à fin août pour l'ensemble du chantier**
En cas de contraintes temporelles et/ou techniques :	**Éviter la période de début mars à fin août pour toutes les destructions de milieux** (câblage, décapages, perturbations des surfaces prairiales pour les accès…) et si le chantier prévoit de déborder en période de reproduction, prévoir les interventions les moins perturbatrices pendant cette période : transport et montage des éoliennes.
En dernier recours (à justifier par le porteur de projet), dans le cas où la réalisation du chantier ne pourrait techniquement pas éviter de perturbations de milieux durant la saison de reproduction	Réaliser les opérations de perturbation d'habitats prairiaux (dans le cas présent, bords herbeux des voies de communication, portion de prairie de fauche) en dehors de la période sensible. Concernant les perturbations de milieux ouverts cultivés, démarrer les actions de destruction de milieux avant la période de reproduction (soit avant début mars) et maintenir un état non végétalisé afin que les Oiseaux intègrent ces dérangements et modifications de milieux. Ils rechercheront un autre site de reproduction mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction. **Dans le cas particulier des busards et de l'Œdicnème criard se reporter à la mesure R6.**

Dans tous les cas on veillera à ce que la majorité du chantier concerne la période de fin août à fin février.

Tableau 38 : Répartition des différentes phases du chantier en fonction des périodes d'exclusion sur le cycle annuel

Phase chantier	Mois											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Préparation du site Installation de la base vie												
Terrassement Préparation des pistes, des plateformes, des fouilles et des tranchées												
Génie civil Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton												
Séchage des fondations												
Génie électrique Préparation des tranchées, pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique												
Acheminement des éoliennes												
Levage et assemblage des éoliennes												
Réglage de mise en service												

Légende :

	Période d'exclusion stricte pour l'ensemble des surfaces concernées
	Intervention possible sous conditions (planification en concertation avec écologue, validation par un écologue au préalable de l'intervention, réunion pré chantier)
	Intervention possible accompagnée d'un écologue pendant le chantier sur le terrain

■ R4 (R2.1k) : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE PENDANT LE CHANTIER

Objectifs : Réduire, dans la mesure du possible, la production de bruit (pollution sonore) et de lumière (pollution lumineuse), les vibrations et la production de poussière, afin de limiter le dérangement induit par le chantier sur la faune présente au sein des habitats préservés à proximité.

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont du chantier et à appliquer en phase travaux.

Mise en œuvre :

Il est possible d'intervenir sur ces trois aspects en réalisant **une surface de roulement** (pistes d'accès) **uniforme** (éviter la formation d'ornières), **composée d'éléments peu volatiles et stables,** et **régulièrement** entretenue tout au long du chantier.

Une **conduite « apaisée » des engins** permettra également de réduire ces nuisances (limiter les contacts brusques entre engins lors des chargements, conduire souplement sans à-coups, accélérer et freiner progressivement, moduler la vitesse de l'engin en fonction de l'état de la piste et des milieux à proximité, …).

L'éclairage du chantier et des engins est susceptible d'occasionner un dérangement des Chiroptères lors des épisodes de chasse ou de déplacements. **Ainsi, il faudra veiller à ce que les travaux ne soient pas réalisés de nuit si le chantier a lieu pendant la période d'activité des Chiroptères**, soit entre fin février et mi-novembre.

Estimatif des coûts : Cette mesure ne représente pas de coût particulier.

■ R5 (A6.1a) : MISE EN PLACE D'UN ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Objectif : Éviter les risques de destruction/perturbation en planifiant les opérations en amont et en guidant/contrôlant les interventions durant les travaux.

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont du chantier et à appliquer en phase travaux.

Mise en œuvre :

Un **suivi de chantier** devra être réalisé par un ou plusieurs **écologues naturalistes spécialisés en ornithologie** et botanique durant la **période des perturbations** (notamment durant les phases destruction de milieux).

Le travail de l'écologue consistera à **veiller à l'application stricte des mesures d'évitement et de réduction engagées pour le projet**. Il guidera au mieux les **modalités d'intervention**. Dans le cas du présent chantier, le suivi veillera :

- à contrôler le respect des recommandations générales (circulation, limitation des risques de pollution, …) (cf. Mesures R1 et R4),

- à contrôler le **respect des périodes de restriction** (cf. Mesure R3),

- à **contrôler l'activité des divers taxa de faune impactés** (avifaune en période internuptiale et le cas échéant en début/fin de reproduction) au droit et en périphérie directe des opérations,

- à contrôler le cas échéant, la **mise en œuvre de la mesure visant à réduire le dérangement des nicheurs de plaine en période de reproduction** (cf. Mesure R6),

Le **chantier est d'une durée évaluée à 10 mois. Cette durée prévisionnelle intègre des interventions peu impactantes pour la faune, telles que les phases de tests avant mise en service.**

Les phases destructives doivent être réalisées entre fin août et fin février au maximum, en dehors de la période de reproduction de la faune (cf. mesure R3).

Compte tenu de sa durée et en l'absence justifiée de possibilité d'interruption de chantier (cf. mesure R3), ce sont les phases les moins impactantes du chantier qui pourront concerner une partie de la période de reproduction à savoir les phases de tests voire le transport et le montage des éoliennes (cf. déclinaisons possibles dans la mesure R3). Durant cette période, le **travail consistera en la recherche d'indices de reproduction ou de cantonnement d'espèces sensibles** (espèces protégées et/ou patrimoniales se reproduisant en périphérie des interventions).

Il permettra d'orienter les travaux (aire de manœuvres, dépôt de matériel…) voire la circulation sur des zones non utilisées pour la reproduction des espèces concernées.

La **réglementation relative aux espèces protégées** (article L411-1 du Code de l'environnement) prévoit un **système de protection stricte** des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.

Il est notamment **interdit de les détruire, capturer, transporter, perturber intentionnellement**. Ces interdictions peuvent **concerner également les habitats** des espèces protégées pour lesquels la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération **pour autant que ces actions remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces concernées.**

Ainsi, du fait de l'utilisation de la zone d'étude et des milieux en présence dont ceux concernés par les travaux par des espèces protégées d'Oiseaux, toute **destruction de milieux (pouvant par la même occasion détruire des pontes ou des individus non volants) devra être effectuée en période la moins sensible (soit en dehors de la saison de nidification)**.

Ainsi, si pour des raisons techniques, des étapes doivent déborder en période sensible, ce seront les travaux n'engendrant pas de risque de destruction d'individus qui devront être réalisés. **Dans tous les cas, l'accompagnement du chantier par un écologue demeure indispensable.**

Une **réunion** sera planifiée avec le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre **EN AMONT des interventions**, afin de présenter les objectifs et modalités de l'accompagnement et définir un calendrier de suivi écologique efficace et opérationnel.

→ Si le chantier est réalisé hors période sensible (entre fin aout et février), un suivi de chantier mensuel d'une journée (et lors de toute intervention de destruction de milieu) devra être réalisé par un naturaliste (vérification du respect des préconisations).

→ Si le chantier déborde sur la période sensible pour la reproduction de la faune (à partir de début mars), un suivi de chantier hebdomadaire d'une journée (et lors de toute intervention de perturbation de milieu) devra alors être réalisé par un naturaliste spécialisé en ornithologie durant la période des perturbations (préparation du site avec notamment destruction d'habitats, terrassements, fondations) afin de guider au mieux le choix des périodes et des modalités d'intervention en tenant compte de la reproduction ou non d'espèces sensibles et/ou protégées dans la zone d'emprise des travaux ou à proximité immédiate.

Estimatif des coûts :

Période d'intervention	Fréquence de passage et durée	Coût estimatif HT
En amont du chantier	Réunion d'organisation du chantier avec le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre et définition des modalités du suivi	**550 €**
Chantier hors période sensible (entre fin août et février)	1 passage mensuel d'une journée (1 intervenant) (et lors de toute intervention de destruction de milieu)	**550 €**
	Soit forfait pour 3 à 8 mois (soit 3 à 8 passages)	**1 650 € à 4 400 €**
Chantier en période sensible (entre mars et fin août)	1 passage hebdomadaire d'une journée (1 intervenant) (et lors de toute intervention de perturbation de milieu)	**550 €**
	Soit forfait pour 0 à 5 mois (soit 0 à 20 passages)	**0 à 11 000 €**

■ R6 (R2.1i) : DISPOSITIF PERMETTANT D'ELOIGNER LES ESPECES A ENJEUX ET/OU LIMITANT LEUR INSTALLATION EN PERIODE DE REPRODUCTION

Choix d'implantation de cultures défavorables à l'installation des nicheurs sensibles (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Œdicnème criard) au droit des emprises des éoliennes, de leurs plateformes et des pistes/virages à créer

Mesure directement liée à la mesure R3, dans le cas de figure où la réalisation du chantier ne pourrait techniquement pas éviter de perturbations de milieux durant la saison de reproduction (cf. mesure R3 et Tableau 37).

Objectif : **Réduire le dérangement des nicheurs de plaine en cas de débordement des interventions non destructives d'habitats des travaux (transport et montage des éoliennes, tests, …) sur la période de reproduction.**

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont du chantier en concertation avec les agriculteurs concernés et à appliquer en phase travaux.

Mise en œuvre :

Compte tenu de la durée de chantier envisagée (10 mois), les interventions risquent d'empiéter sur la période de reproduction (sauf si une interruption de chantier est réalisée, cf. Mesure R3).

En cas de contraintes ne permettant pas de réaliser une interruption complète des travaux entre mars et août (**à justifier par le porteur de projet**), il faudra veiller à **rendre impropre à l'installation des nicheurs les parcelles concernées par l'emprise du chantier (plateformes et pistes à créer notamment).**

Les parcelles devant accueillir les machines sont des cultures intensives. L'analyse des enjeux avifaunistiques locaux en période de reproduction a mis en évidence un intérêt (variable en fonction des rotations annuelles de l'assolement) du secteur pour les nicheurs de plaine et en particulier pour plusieurs espèces prioritaires en période de nidification : **le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Alouette des champs et dans une moindre mesure par l'Œdicnème criard et la Caille des blés.**

En plaine cultivée, ces espèces vont privilégier les céréales (blé et orge d'hiver) et les parcelles prairiales voire les friches évoluées (busards, alouettes) pour installer leur nid. Les labours ou les cultures tardives (tournesol, maïs) seront occupés par l'Œdicnème criard. Certaines cultures ne sont pas occupées (ou sous occupées) telles que le Colza mature.

L'objectif de la mesure sera de **préparer la surface d'emprise temporaire du chantier en vue des travaux en collaboration avec les agriculteurs concernés pour que la nature de l'assolement soit impropre à l'installation** de ces espèces.

Le porteur de projet passera un contrat avec chaque exploitant/propriétaire concerné par l'implantation d'une machine sur ses terres pour que ces derniers s'engagent à **ensemencer en colza** la parcelle ou tout du moins la surface concernée par les emprises du chantier. **En effet, cette culture précoce présente l'avantage de ne pas être utilisée par les espèces ciblées (ou très occasionnellement) pour y établir un nid.**

Ainsi, si les travaux doivent déborder sur les mois d'avril et de mai, ces nicheurs ne seront pas dérangés, car ils rechercheront des parcelles plus adaptées aux alentours. La mesure R12 assurera un relais d'habitats favorables en prévision de ce dérangement.

Cette culture étant toutefois utilisée par d'autres nicheurs sensibles, le décapage de la zone prévue pour accueillir la plateforme devra se faire avant l'arrivée de ces nicheurs (avant avril). L'intervention d'un écologue restera indispensable (cf. périodicité présentée dans les mesures R3 et R5 pour un suivi en période sensible (début mars à fin août)).

Estimatif des coûts : Le coût de cette mesure est à évaluer par le porteur de projet à la suite des échanges avec les agriculteurs concernés.

■ R7 (R2.2c) : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE

Mise en place d'un balisage lumineux réglementaire
Paramétrage de l'éclairage du parc éolien

Objectifs : **Réduire l'attractivité des éoliennes pour limiter la fréquentation par les espèces sensibles à la collision et/ou au barotraumatisme dans le but de réduire le risque de mortalité de la faune volante.**

Phase du projet concernée : Mesure à appliquer lors du choix du modèle d'éolienne.

Mise en œuvre :

On limitera l'attraction pour les Chiroptères en évitant d'installer des dispositifs d'éclairage des éoliennes par détection de mouvements qui pourraient se déclencher « intempestivement » (présences autres que les techniciens : agriculteurs, Mammifères…) ou en veillant à bien paramétrer le seuil de déclenchement de tels système afin que ceux-ci ne se déclenchent pas au passage de Chauves-souris (afin de ne pas attirer les Insectes et donc les Chauves-souris à proximité des machines).

Pour éviter que les Oiseaux ne soient guidés par l'éclairage du parc lors de leurs déplacements nocturnes ou lors de mauvaises conditions climatiques, il est préférable de favoriser un balisage lumineux non attractif pour les Oiseaux, c'est-à-dire éviter tout balisage continu de couleur rouge, et de préférer des spots de couleur blanche avec flashs intermittents. L'arrêté du 23 avril 2018 cadre le balisage réglementaire.

Le déclenchement manuel de l'éclairage extérieur de chaque machine devra être de règle si le type d'éolienne choisi ne l'intègre pas déjà.

Estimatif des coûts : Cette mesure ne représente pas de coût particulier si le type d'éolienne choisi par le porteur de projet est déjà équipé de cette manière.

■ R8 (R2.2 j) : DISPOSTIF ANTI-PENETRATION DANS LES EMPRISES

Obturation des interstices et isolation des nacelles pour les Chiroptères

Objectifs : Empêcher toute possibilité de pénétration dans la nacelle pour les Chiroptères.

Phase du projet concerné : Mesure à appliquer lors du choix du modèle d'éolienne.

Mise en œuvre :

En ce qui concerne les Chiroptères, il est important d'empêcher toute possibilité de pénétration dans la nacelle. On veillera également à obtenir une bonne isolation thermique des nacelles qui peuvent être l'une des causes d'attractivité des Chauves-souris venant rechercher les Insectes attirés par la chaleur.

La mise en place de grillages très fins ou de tout autre système d'obturation des interstices devra être de règle si le modèle d'éolienne choisi ne l'intègre pas déjà.

Estimatif des coûts : Cette mesure ne représente pas de coût particulier si le type d'éolienne choisi par le porteur de projet est déjà équipé de cette manière.

■ R9- R3.2b ADAPTATION DES HORAIRES D'EXPLOITATION : bridage

Mesure de régulation des éoliennes (Chiroptères)

Objectifs : Réduire le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme en réduisant la durée de chevauchement entre la période d'activité des Chiroptères et la période de rotation des pales.

Phase du projet concerné : Mesure à appliquer en phase d'exploitation du parc, dès sa mise en service.

→ En raison d'une biologie très coûteuse en énergie (vol et utilisation du système d'écholocation), les Chiroptères intensifient leurs comportements d'exploration et de chasse pendant les nuits les plus calmes et donc les moins venteuses. C'est pendant ces périodes que les risques de collision et de barotraumatisme sont les plus importants dans les milieux bien utilisés pour la chasse et les déplacements. Toutefois, ces périodes d'activité de Chiroptères sont dépendantes de plusieurs paramètres : **la période du cycle biologique, la période de la nuit, la température, la vitesse du vent, l'orientation du vent, la pluviométrie, le cycle lunaire,** …

Un contrôle précis du seuil de déclenchement des machines, ajusté sur les périodes d'activité, permet de réduire de manière importante cet impact. **Une étude menée par l'Université de Calgary a montré que l'élévation du seuil de déclenchement des aérogénérateurs de 4,4 m/s à 5,5 m/s pouvait réduire de 60 % la mortalité des Chiroptères** (BAERWALD et coll., 2009).

→ **La nécessité de mettre en place un bridage des éoliennes ainsi que le choix des critères de bridage retenus sont déterminées à la fois par :**

- **l'analyse des enjeux chiroptérologiques** : enjeux d'habitats, richesse spécifique et cortèges chiroptérologiques associés, activité chiroptérologique (générale, selon les milieux, au cours de l'année, au cours de la nuit, selon les espèces), patrimonialité des espèces et tendances de leurs populations, corrélation entre l'activité en altitude et les conditions météorologiques (cf. Volet chiroptérologique de l'État initial),

- **l'évaluation des impacts du projet sur les Chiroptères** : sensibilité à l'éolien des espèces concernées, distance entre le mât de l'éolienne et les éléments arborés les plus proches, distance entre le bout de pale et la canopée la plus proche, risque de collision et/ou barotraumatisme associé à chaque espèce, impact de l'éolienne sur chacune des espèces contactées dans le milieu d'implantation (cf. Partie Impacts).

→ Au regard des résultats de l'étude et des impacts du projet sur la chiroptérofaune, il est nécessaire de brider l'ensemble des éoliennes du projet pour réduire au maximum la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des Chiroptères et les périodes de rotation des pales des éoliennes. **Ainsi, une adaptation des horaires d'exploitation des éoliennes du projet est proposée en raison :**

- d'une **très forte activité chiroptérologique et d'une richesse spécifique moyenne** observées au sein et à proximité immédiate de la ZIP globalement au cours de l'étude,

- de la présence au sol et en altitude d'**espèces fortement sensibles à l'éolien** dans le milieu d'implantation,

- de l'implantation des éoliennes en milieux ouverts, zones de chasse et de déplacement des espèces de haut vol (Noctules) et des espèces opportunistes (Pipistrelles) dont les tendances de population sont **en déclin significatif** à l'échelle nationale (Vigie-Chiro, MNHN, juin 2020) et ayant un **impact fort** sur les Chiroptères,

- **de la proximité des parcelles cultivées concernées par les implantations avec des milieux favorables** à l'activité des Chiroptères. Cette configuration entraîne une fréquentation plus importante des cultures, tant pour la chasse que les déplacements.

Mise en œuvre :

- **Bridage systématique des éoliennes**

→ Les écoutes effectuées permettent d'identifier **une activité chiroptérologique sur site entre fin mars et fin novembre**, tous protocoles confondus (cf. § *3.3.5.3 Analyse de l'activité chiroptérologique sur le site* dans l'état initial).

→ Les écoutes effectuées permettent d'identifier **une activité chiroptérologique sur site, toutes espèces confondues, depuis le coucher du soleil jusqu'au le lever du soleil.** On précisera que **90% de l'activité nocturne totale se produisent dans les six heures après le coucher du soleil** (cf. § *3.3.5.3 Analyse de l'activité chiroptérologique sur le site* dans l'état initial).

L'étude a mis en évidence la **présence de la Noctule commune et la Noctule de Leisler au sein de l'AEI**. Les Noctules font partie des espèces les plus sensibles à l'éolien contactées sur site et des espèces **dont la population nationale accuse un déclin très préoccupant** (cf. § *3.3.5.2.3 Tendances des populations des espèces communes* dans l'état initial). Ces espèces sont connues pour leurs mœurs crépusculaires. Elles quittent leur gîte dès le coucher du soleil voire avant pour quelques individus lorsque la colonie est populeuse (ARTHUR et LEMAIRE, 2015). **Le bridage des éoliennes avant le coucher du soleil est donc primordial, quelque ce soit le milieu d'implantation, pour préserver les populations de Noctules locales.**

→ Les écoutes effectuées permettent d'identifier une activité chiroptérologique sur site entre 8,5°C et 33,0°C. On précisera que **97% de l'activité chiroptérologique à 30 mètres** d'altitude en milieu ouvert cultivé se réalisent **pour des températures supérieures à 14°C** (cf. § *3.3.5.3 Analyse de l'activité chiroptérologique sur le site* dans l'état initial).

→ Les écoutes effectuées permettent d'identifier une activité chiroptérologique sur site entre 0,6 m/s et 11,3 m/s. **Près de 83% de l'activité chiroptérologique à 30 mètres** d'altitude en milieu ouvert cultivé se réalisent **à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s entre fin mars et fin mai et à 8 m/s entre début juin et fin novembre. On précisera que plus de 85% de l'activité des Noctules à 30 mètres** d'altitude en milieu ouvert cultivé se réalisent dans ces conditions (cf. § *3.3.5.3 Analyse de l'activité chiroptérologique sur le site* dans l'état initial).

La période allant de début juin à fin novembre correspond à la fois à la période de plus forte activité constatée (en particulier des espèces migratrices) et à la période considérée comme la plus sensible aux collisions et barotraumatismes pour l'ensemble des espèces de Chiroptères observées au sein et à proximité de la ZIP (et en particulier pour les Noctules). Au regard de ces éléments, un bridage différencié au cours de l'année est proposé pour les éoliennes du projet de Le Ployron.

Ainsi, la mesure de réduction des impacts par bridage systématique sera à appliquer aux éoliennes du projet selon les conditions suivantes :

Entre fin mars et fin mai :

- à compter de l'heure qui précède et dans les six heures qui suivent le coucher du soleil,

- pour des températures moyennes supérieures à 14°C à hauteur de rotor,

- pour des vitesses de vent moyennes inférieures à 6 m/s à hauteur de rotor.

Entre début juin et fin novembre :

- à compter de l'heure qui précède et dans les six heures qui suivent le coucher du soleil,

- pour des températures moyennes supérieures à 14°C à hauteur de rotor,

- pour des vitesses de vent moyennes inférieures à 8 m/s à hauteur de rotor.

A noter que près de 83% de l'activité chiroptérologique obtenue à 30 mètres en milieu ouvert cultivé est couvert par le plan d'arrêt proposé (Tableau 39). **En particulier, les critères de bridage des éoliennes couvrent 88% de l'activité des Pipistrelles (et 92% de l'activité de la Pipistrelle commune) et 86% de l'activité des Noctules (et 91% de l'activité de la Noctule commune).**

Tableau 39 : Part d'activité des espèces sensibles à l'éolien couverte par le plan d'arrêt

Selon l'activité constatée en milieu ouvert cultivé à 30 mètres

Espèce	Activité couverte par le plan d'arrêt	
	Nombre de contacts	Part d'activité
Pipistrelle commune	343	92,20%
Noctule commune	175	91,15%
Noctule de Leisler	134	80,72%
Pipistrelle de Nathusius	56	87,50%
Sérotine bicolore	16	27,12%
Pipistrelle de Kuhl	14	42,42%
Sérotine commune	3	50,00%
TOTAL	**741**	**82,98%**
Pipistrelles	413	88,06%
Noctules	309	86,31%
Nyctaloïdes	328	77,54%

Remarque : Les résultats du suivi post-implantation mis en place dès la première année d'exploitation du parc (suivi de mortalité et suivi d'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle) **permettront d'ajuster, dès la seconde année, le seuil de déclenchement des machines** (éoliennes impactantes concernées, périodes les plus problématiques…).

On notera que dans le cas où des avancées technologiques et/ou une amélioration des connaissances sur des systèmes existants permettraient de réduire l'impact de ces éoliennes sur les Chiroptères, le plan de bridage proposé pourrait être revu avec l'accord de l'autorité environnementale compétente et validé par les services de l'État.

- **Arrêt des éoliennes sous la vitesse minimale de démarrage**

→ Lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse minimale de démarrage de l'éolienne (ou cut-in wind speed), les pales de celles-ci tournent en « low wind », sans production d'énergie. En dessous de la cut-in wind speed, l'éolienne tourne lentement et est susceptible de s'arrêter complètement en l'absence de vent puis de se relancer lorsque le vent se fait plus fort.

La vitesse de rotation des pales par des vents faibles à nuls (entre 0 et la cut-in wind speed) peut s'avérer létale pour les Chiroptères. En effet, les Chauves-souris intensifient leur activité de chasse lors des nuits les moins venteuses. De plus, CRYAN et al (2014) montrent dans leur étude que les Chiroptères tendent à s'approcher beaucoup plus des éoliennes lorsque celles-ci sont à l'arrêt ou en rotation lente.

→ Plusieurs expériences, notamment américaines (YOUNG et al, 2011 in ARNETT et al, 2013), ont démontré une réduction de la mortalité allant de 36 à 72% par la mise en drapeau des pales des éoliennes (90°) pour des vitesses de vent au-dessous du seuil de déclenchement de ces dernières.

Ainsi, la mise en drapeau des pales (90°) aux vitesses inférieures à la mise en fonctionnement des éoliennes (cut-in wind speed de 3 m/s pour la Vestas V126 et la Nordex N131 en fonction de la puissance nominale) est de rigueur au vu de l'efficacité d'une telle mesure sur la mortalité des Chauves-souris. On précisera que lors de l'étude réalisée à 30 mètres, **près de 85% de l'activité chiroptérologique en milieu ouvert cultivé se réalise à des vitesses de vent inférieures à 3 m/s.**

Ainsi, la mesure de bridage systématique décrite précédemment sera couplée à une mesure de réduction des impacts par mise en drapeau (90°) des pales des éoliennes sous la cut-in wind speed.

Les pales des éoliennes du projet seront donc mises en drapeau (90°) entre fin mars et fin novembre sous le seuil de la cut-in wind speed, c'est-à-dire pour des vitesses de vent moyennes inférieures à 3,0 m/s à hauteur de rotor.

Estimatif des coûts : Le coût de cette mesure est à évaluer par le porteur de projet.

■ R10 (R2.2r et R3.2a) : DISPOSITIF DE LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DES MILIEUX AUX ABORDS DES EOLIENNES

Transplantation de portions de haies arbustives basses à distance des éoliennes

Remarque : Cette mesure a pu être proposée au regard du très faible intérêt des portions de haies concernées, de leur faible taille (hauteur, épaisseur, longueur) et de leur caractère très anthropique (tailles basses trois faces réalisées régulièrement).

Objectif : Réduire l'attractivité du pied de machine pour limiter la fréquentation par les espèces sensibles à la collision et/ou au barotraumatisme dans le but de réduire le risque de mortalité de la Faune volante, augmenter les fonctionnalités écologiques de l'habitat transplanté et conforter le corridor de déplacements pour la Faune locale au niveau de la voie ferrée.

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont en concertation avec les propriétaires fonciers concernés et à réaliser en phase chantier du parc, en amont de la mise en service.

→ Les quatre éoliennes projetées seront situées à plus de 200 mètres bout de pale des éléments arborés les plus proches (Tableau 25).

De manière générale, les éléments arborés présentent des intérêts en termes de territoires de chasse et support de déplacement au sein du contexte agricole intensif dans lequel s'inscrit le projet. La distance de ces éléments avec chacune des éoliennes du projet permet de limiter les risques de collision et/ou de barotraumatisme (Figure 22).

Toutefois, des éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, sont présents à moins de 200 mètres en bout de pale des éoliennes E1 et E2 (Figure 23). Cette proximité peut induire un risque plus important de mortalité par collision ou barotraumatisme, et donc augmenter l'impact de l'éolienne sur les Chiroptères, voire des Oiseaux dans le cas d'un entretien futur, non intensif de ces haies.

Une recherche d'évitement a été réalisée afin de s'éloigner de ces éléments arbustifs. Pour des raisons foncières et paysagères notamment, le déplacement des éoliennes E1 et E2 n'a pu être envisagé. Une mesure de transplantation de ces portions de haies arbustives basses est proposée afin de limiter l'impact d'une suppression de cet habitat et d'éviter la problématique de durée de recolonisation du milieu après création à distance par plantation.

Mise en œuvre : Cette mesure se décline en plusieurs étapes : la transplantation des portions de haies concernées et le confortement des portions de haies replantées.

1- Transplantation des portions de haies arbustives basses

→ Cette mesure concerne deux linéaires de portions de haies arbustives basses discontinues (avec trouées), situées en milieu ouvert cultivé à moins de 200 mètres en bout de pale des éoliennes E1 et E2 (Figure 39) :

- un premier linéaire (une centaine de mètres) de trois portions de haies formant un total arbustif bas d'un peu plus d'une cinquantaine de mètres (respectivement 16 mètres, 18 mètres et 19 mètres) ;
- un second linéaire (une centaine de mètres) de trois portions de haies formant un total arbustif bas d'une cinquantaine de mètres (respectivement 17 mètres, 16 mètres et 17 mètres).

Les formations arbustives basses à transplanter représentent une centaine de mètres, actuellement réparties sur deux linéaires discontinus d'environ 200 mètres cumulés.

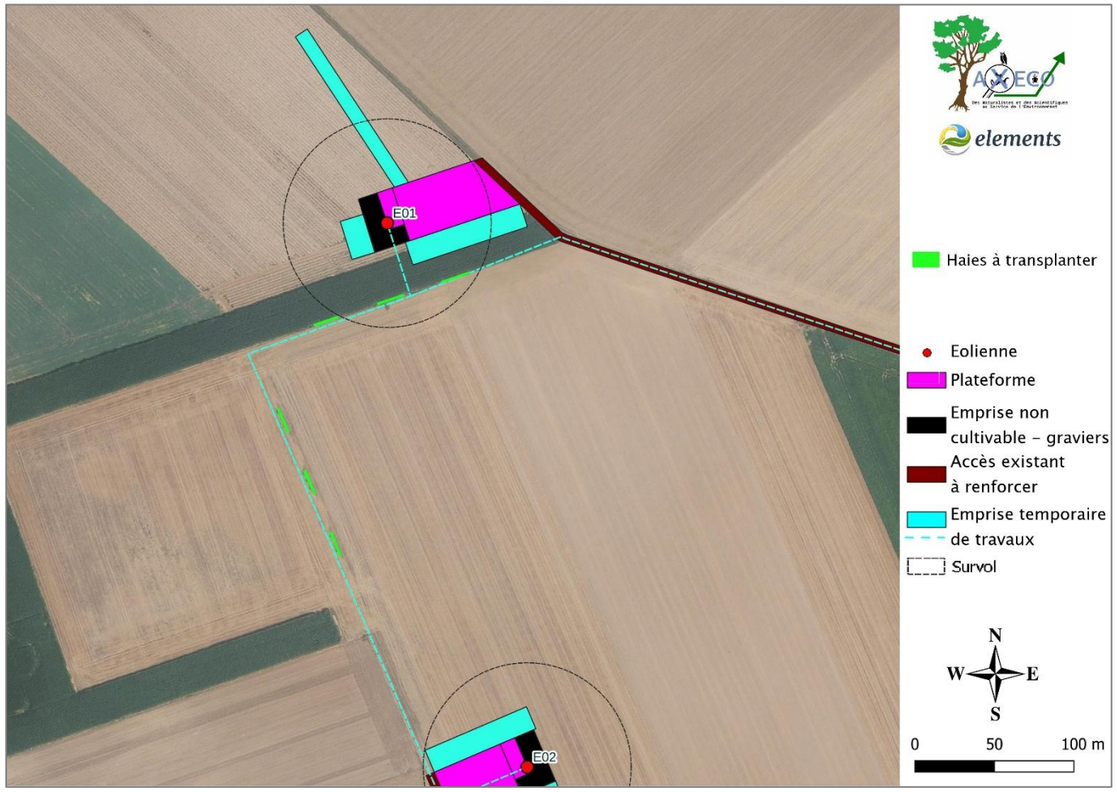


Figure 39 : Localisation des portions de haies à transplanter

(Fond : source IGN)

→ Il s'agit ici de déplacer ces deux linéaires arbustifs vers des secteurs permettant de conforter le corridor de déplacements utilisé par la Faune au niveau de la voie ferrée.

Des secteurs favorables à la transplantation, répondant aux critères d'exclusion des contraintes locales identifiées (distance de 200 mètres en bout de pale des éoliennes du projet notamment) ont été définis dans les parties dénuées de haies, le long de la voie ferrée. Ces secteurs sont présentés en Figure 40 et Figure 41.

A noter que la parcelle cadastrale n°16 est sécurisée foncièrement par le développeur. S'agissant d'une parcelle cultivée en bordure de la voir ferrée, cette dernière pourrait accueillir l'un des deux linéaires de haies à transplanter, tout en respectant une distance de 200 mètres en bout de pale avec l'éolienne E4.

Le développeur s'engage à réaliser les démarches nécessaires auprès des acteurs locaux, propriétaires fonciers des parcelles dans les secteurs favorables à la transplantation afin d'obtenir un conventionnement. Les parcelles retenues seront validées par l'écologue en amont.



Figure 40 : Localisation des secteurs favorables à la transplantation

(Fond : source IGN)

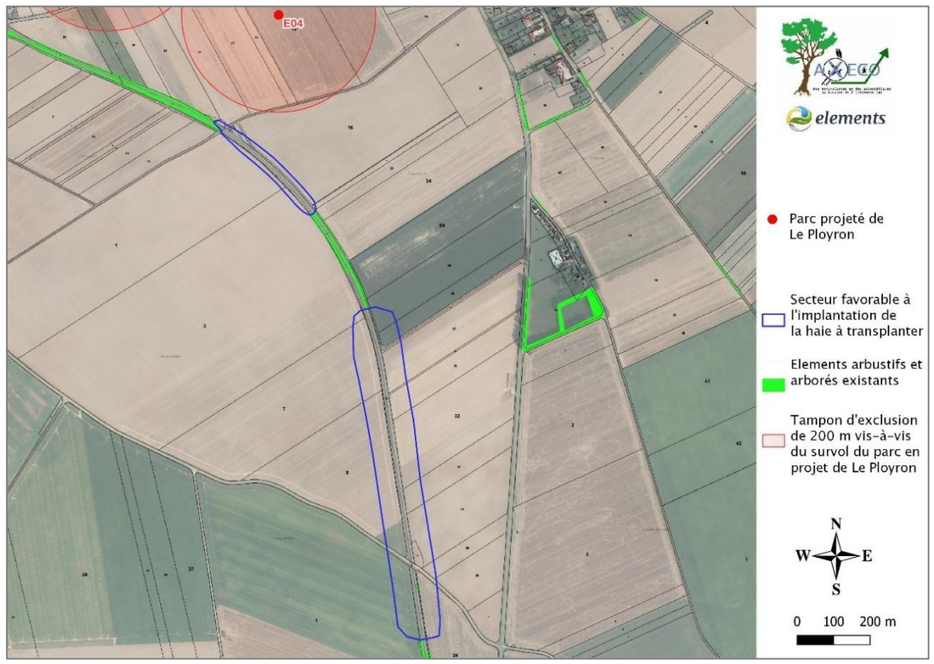


Figure 41 : Localisation des secteurs favorables à la transplantation (zoom)

(Fond : source IGN)

→ **La transplantation sera réalisée entre novembre et mi-avril, en respectant le faciès initial** : soit deux linéaires de trois haies (de 16 à 19 mètres de long) espacées par des trouées, sur un linéaire d'environ 100 mètres pour chacun (Figure 39).

Afin d'assurer aux sujets de bonnes chances de survie, il est nécessaire de préserver une quantité optimale de racines. Pour ce faire, une tranchée sera creusée à la pelle droite et/ou la pelle-bêche autour de chaque sujet, à l'aplomb de la ramure. Une motte de terre de taille suffisante sera déterrée puis emmaillotée, pour conserver et protéger les racines profondes.

Les sujets seront transportés aussitôt jusqu'au lieu de leur transplantation, où les trous auront été creusés au préalable et le sol aura été préparé quelques semaines auparavant. Après désemmaillotage, les sujets seront replantés avec leur terre d'origine et un mélange de terre favorable à la reprise en complément. Un arrosage régulier sera réalisé après la plantation et au cours de l'été qui suivra.

Le détail de la réalisation technique sera élaboré par le prestataire choisi. Celui-ci devra être impérativement spécialisé dans la technique de transplantation des formations arbustives.

2- Suivi de l'efficacité de la mesure et gestion des portions de haies replantées

La reprise sera contrôlée environ 3 et 6 mois plus tard. Dans le cas où un sujet ne reprendrait pas, ce dernier sera remplacé par une essence indigène locale adaptée.

Afin de garantir la pérennité de la mesure, un suivi de la transplantation sera réalisé tous les ans pendant 5 ans. Des mesures correctives seront à appliquer le cas échéant.

Les portions de haies devront être gérées de manière écologique afin d'apporter une plus-value au regard des pratiques d'entretien actuellement réalisées :

- permettre le développement en port libre des arbustes et lianes,
- permettre le développement d'un ourlet herbacé d'au minimum un mètre de large de part et d'autre des arbustes,
- si nécessaire, entretenir en période automnale/hivernale,
- proscrire le gyrobroyage et pratiquer des tailles douces.

Estimatif des coûts : coût moyen de la transplantation : 80,00€ par arbuste.

Le coût détaillé de cette mesure sera à établir avec le prestataire en charge de la transplantation et devra intégrer le déracinement des portions de haies concernées, la préparation des secteurs en vue de la replantation, la surveillance de la reprise, le suivi de la pérennité de la transplantation et le remplacement des sujets morts, le cas échéant.

■ R11 (R2.2r et R3.2a) : DISPOSITIF DE LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DES MILIEUX AUX ABORDS DES EOLIENNES

Gestion des milieux attractifs pour la faune volante aux abords des éoliennes

Objectif : Réduire l'attractivité des milieux dans un rayon de 200 mètres bout de pale de chaque éolienne pour limiter la fréquentation par les espèces sensibles à la collision et/ou au barotraumatisme dans le but de réduire le risque de mortalité de la Faune volante.

Dans le cadre du projet éolien de Le Ployron, les plateformes des éoliennes ont été étendues de manière que le socle et les fondations de chaque machine y soient inclus (engravillonement des emprises non cultivables).

Cette décision a été prise par le porteur de projet afin de rendre la base des éoliennes la moins entomogène possible en évitant la revégétalisation du pied de machine et des surfaces perdues, impropres à l'activité agricole. Ainsi, l'ensemble de ces aménagements sera artificialisé.

Néanmoins, une végétation de type friche est susceptible de se développer sur les plateformes artificialisées et leurs abords du fait des modalités d'entretien, en phase d'exploitation du parc. Ces végétations étant attractives pour la Faune volante, leur développement en pied de machine est à proscrire pour réduire le risque de collision et/ou de barotraumatisme.

Les Chiroptères et de nombreuses espèces d'Oiseaux (en particulier les rapaces) se mettent en danger en circulant entre les machines, en particulier lorsqu'ils sont en quête de nourriture. Un milieu végétalisé et diversifié est plus attractif pour la Faune volante car il est, entre autres, favorable à l'accueil d'insectes et de micromammifères pouvant constituer des proies pour ces espèces.

Afin de réduire les risques de mortalité, il est préconisé de **rendre la base des éoliennes et les milieux connexes, dans un rayon de 200 mètres bout de pale de chaque éolienne, les plus impropres possibles à la recherche de nourriture** (proies, graines, …). Cette mesure se décline comme suit (Tableau 40).

Tableau 40 : Mise en œuvre de la mesure de réduction de l'attractivité des milieux

** Sont concernés l'ensemble des aménagements propres à chaque éolienne ainsi que les abords immédiats des plateformes, en milieux cultivés et prairiaux.*

Secteurs d'application de la mesure :	
Plateformes des éoliennes et leur pourtour*	**Milieux présents dans un rayon de 200 mètres bout de pale autour de chaque éolienne (hors plateformes et pourtour)**
- conserver une surface artificialisée (Figure 42)	-
- proscrire une recolonisation naturelle de type friche (Figure 43)	- **éviter l'implantation de parcelles prairiales**
- maintenir une végétation rase	- **faucher fréquemment les chemins enherbés et partiellement enherbés, ainsi que leurs accotements** (milieux favorables de la faune volante : recherche de proies, nidification, …)
- **proscrire tout dépôt de quelque nature que ce soit, même temporaire** (Figure 44)	- **éviter tout dépôt de quelque nature que ce soit, même temporaire**
- **Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires**	

Phase du projet concernée : Mesure à organiser en amont en concertation avec les agriculteurs concernés et à appliquer en phase exploitation du parc.



Figure 42 : Plateforme dépourvue de végétation arbustive et herbacée : à favoriser
(hors site)



Figure 43 : Friche herbacée attractive se développant à la base d'une machine : à proscrire
(hors site)



Figure 44 : Dépôt jouxtant la plateforme d'une éolienne : à proscrire
(hors site)



Figure 45 : Zone de dépôt jouxtant la plateforme de l'éolienne E5 : à proscrire
(hors site)

Mise en œuvre :

* En ce qui concerne les plateformes et leur pourtour :

→ **Effectuer un entretien fréquent des plateformes pour éviter tout développement de végétations prairiales ou de type friche sur et aux abords immédiats des plateformes** (Figure 43).

Aucune végétation ne devra se développer au niveau de la plateforme des éoliennes et sur leur pourtour. Il s'agit d'entretenir le milieu par des coupes mécaniques fréquentes (sans usage de pesticides) pour que les végétations soient les plus rases possibles au pied des éoliennes et, en particulier, aux périodes les plus à risques pour la faune volante (parades, défense de territoire, transport de proies aux jeunes, …).

Afin d'optimiser l'efficacité des travaux d'entretien, ces derniers devront être effectués cinq fois par an aux périodes suivantes : fin avril/début mai, début/mi-juin, mi-juillet, fin août/début septembre et début/mi-octobre. L'objectif étant de limiter au maximum la hauteur de végétation (si possible au maximum 20 cm).

Cet entretien sera pris en charge par l'exploitant du parc.

→ **Interdire tout dépôt de quelque nature que ce soit** (foin, paille, fumier, engrais, bois, déchets verts, …) **sur les plateformes des éoliennes ainsi que leurs abords, propriétés du parc.** Une signalétique précisant cette interdiction pourrait être mise en place à proximité de chaque éolienne. **L'exploitant du parc s'engage à respecter ces préconisations.**

→ **Interdire la création de surfaces herbacées non cultivées** (bandes enherbées, friches herbacées, prairies pâturées, prairies de fauche, friches postculturales, …)**, d'ouvrages hydrauliques** (fossés, noues, zones de rétention, recueil des eaux de pluies, structures de drainage, …) **et de plantation d'arbres et d'arbustes** (isolés, sous forme de haies ou de bois) **au droit des aménagements. L'exploitant du parc s'engage à respecter ces préconisations.**

* En ce qui concerne les milieux présents dans un rayon de 200 mètres bout de pale autour de chaque éolienne (hors plateformes et pourtour) :

→ **Des réunions de sensibilisation devront être effectuées entre l'exploitant du parc éolien et les acteurs locaux concernés** (propriétaires, exploitants agricoles, associations de chasse, …) **afin que les habitats attractifs pour la faune volante soient évités au maximum dans un rayon de 200 mètres bout de pale autour de chaque éolienne** (dépôts, milieux herbacés non cultivés, haies, …)**.**

Ainsi, l'application de la mesure aux plateformes et à leur pourtour serait étendue aux milieux concernés dans un rayon de 200 mètres bout de pale autour de chaque éolienne (bords herbeux des voies de communication, zones de dépôts temporaires, parcelles agricoles, …), dans les parcelles n'appartenant pas à l'exploitant éolien. Des conventions pourront être établies en ce sens.

L'entretien des chemins enherbés et partiellement enherbés ainsi que de leurs accotements sera pris en charge par l'exploitant du parc, dans un rayon de 200 mètres bout de pale autour de chaque éolienne. Il s'agit de faucher par des coupes mécaniques fréquentes (sans usage de pesticides), à raison de cinq fois par an aux périodes suivantes : fin avril/début mai, début/mi-juin, mi-juillet, fin août/début septembre et début/mi-octobre. L'objectif étant de limiter au maximum la hauteur de végétation (si possible au maximum 20 cm).

Actuellement, les zones de dépôts existantes les plus proches sont situées au-delà de ce tampon (400 mètres).

* Modalités de suivi de la mesure :

Cette mesure devra être appliquée toute l'année et durant toute la durée de vie du parc.

L'exploitant éolien veillera au respect de cette mesure par des contrôles réguliers de l'ensemble des milieux présents dans un rayon de 200 mètres autour de chaque éolienne (dont plateformes et pourtour) afin de – vérifier la hauteur des végétations pour ajuster l'entretien si nécessaire et de s'assurer de l'absence d'éléments attractifs (zones de dépôts, agrainoirs, haies, …).

L'exploitant du parc devra être en mesure de pouvoir rétablir les conditions initialement actées, dans les plus brefs délais, et de proposer des actions concrètes visant à assurer la pérennité la mesure.

Estimatif des coûts : Le coût de cette mesure est à évaluer par le porteur de projet concernant l'entretien des plateformes et pourtours. Sur les milieux dans un rayon de 200 m, non propriété de l'exploitant éolien, le coût sera évalué à la suite des échanges avec les propriétaires/agriculteurs concernés et acté dans les éventuelles conventions en découlant.

■ R12 (R2.2r) : DISPOSITIF AUGMENTANT L'ATTRACTIVITE DES MILIEUX A DISTANCE DES EOLIENNES

Création de milieux prairiaux et de zones de quiétude

Objectif :

– Réduire le risque de collision et le dérangement des nicheurs de plaine locaux par la création de milieux ouverts plus attractifs en périphérie non immédiate du parc.

– Réduire le risque de collision et le dérangement des limicoles en stationnement au sein de l'emprise du parc par renforcement de l'attractivité des milieux ouverts en périphérie du parc

Concernant les nicheurs de plaine, l'état initial et l'analyse des impacts ont permis de mettre en évidence l'occupation de la ZIP et de sa périphérie par des espèces sensibles au risque de collision et au dérangement et/ou au statut de conservation défavorable. Les espèces de plaine sont directement concernées par l'implantation (dont principalement les trois espèces de busards nicheuses (**Busard cendré, Busard Saint-Martin et Busard des roseaux)** ainsi que **l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et la Caille des blés)** et les espèces de milieux semi-ouvert en quête de nourriture également **(Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse).**

L'un des objectifs de la mesure présentée ci-après est de proposer, par la création de milieux attractifs, **des milieux plus favorables à la recherche alimentaire et à la reproduction en périphérie de la ZIP** afin de créer des secteurs d'attractivité en dehors du parc et **réduire ainsi le risque de collision** auquel sont soumis ces nicheurs.

Il est bien entendu que le secteur d'implantation demeurera certainement utilisé par les espèces concernées. Il s'agit donc là d'une mesure offrant des habitats complémentaires de reproduction/chasse de qualité supérieure à ceux présents au sein de l'emprise du parc projeté.

Les actions suivantes auront également le double avantage de permettre indirectement de :

– prévenir la perte d'habitat ouvert par destruction directe pour l'installation des plateformes et des pistes d'accès à renforcer. Ces secteurs sont occupés en tant que **zone de nidification et zone de chasse** par des nicheurs de plaine d'intérêt.

– prévenir la perte de qualité des milieux ouverts par effarouchement des espèces sensibles à la présence des éoliennes en milieu ouvert.

Concernant les stationnements en période internuptiale, l'état initial a mis en évidence une certaine attractivité locale pour certaines espèces grégaires en halte (limicoles essentiellement). Les stationnements recensés en 2022 ne sont pas remarquables mais des regroupements de plus forts effectifs sont régulièrement notés localement (source : Picardie Nature, février 2022).

Le projet se situe intégralement sur ce secteur accueillant des regroupements réguliers (posés ou en survol local). Des stationnements d'enjeux modérés sont notés lors des inventaires 2022 au sein des parcelles concernées par le projet.

En période internuptiale et plus spécifiquement en hiver, le Pluvier doré et le Vanneau huppé fréquentent les terres labourées, les prairies et les cultures d'hiver. La mesure permettra de favoriser ce type d'assolement sur le secteur choisi.

Phase du projet concernée : Mesure à appliquer en phase exploitation du parc.

Mise en œuvre :

1- Mise en œuvre des parcelles de milieux ouverts

1.1 Mise en place de milieux ouverts en faveur des nicheurs de plaine

Les parcelles devront présenter au moins les caractéristiques suivantes :

1. Couverts floristiquement variés, riches en insectes et proies,

2. Non intervention dans la parcelle entre mai et juillet,

3. Localisation des parcelles dans des zones de quiétude (à distance des voies de communication, des lignes électriques, des parcs en activité/autorisés/en instruction, au sein si possible de parcelles en réserve de chasse, ...).

Il est important de se rappeler que ces mesures ne peuvent être envisagées sans une réelle implication des acteurs locaux. Outre la mise à disposition des terres, les exploitants assureront la mise en place et l'entretien des parcelles et des divers milieux créés.

L'exploitant du parc et les exploitants agricoles devront veiller à pérenniser ces surfaces. Lors de la remise en culture des parcelles (dans le cas d'une jachère ou si l'agriculteur ne souhaite pas poursuivre son contrat), des surfaces équivalentes dans les périmètres établis ou à proximité devront les remplacer.

Ainsi, **Eléments va réaliser les démarches nécessaires auprès des acteurs locaux (agriculteurs, communes) dans des secteurs que nous avons définis (Figure 49).**

Types de parcelles à créer :

→ Deux types de création de milieux ouverts peuvent être envisagés :

Mise en place de **prairies de fauche et de bandes enherbées pérennes avec retard de fauche** (type mesures MAEC **NC_OPB7_HE01)**

Cette mesure vise à la reconquête de couverts herbacés pérennes favorables à l'avifaune de plaine en général comme source d'alimentation et de lieux de reproduction par implantation de couverts d'espèces végétales favorables en particulier luzerne, pois, sainfoins, trèfles, mélanges d'espèces.

Cette mesure permet également de favoriser la diversité végétale commune, importante dans ce contexte cultivé.

Cette mesure devra être appliquée sur **des terres arables actuellement occupées par des grandes cultures intensives.**

Le semis devra être composé d'une variété d'espèces locales adaptées aux milieux présents (exemple de mélange en Tableau 41).

Les espèces sélectionnées devront être attractives pour une entomofaune diversifiée. Les semis de **type « jachère fleurie » seront donc proscrits**.

Tableau 41 : Exemple d'espèces végétales à privilégier pour ensemencer les prairies de fauche

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Daucus carota L. *subsp. carota*	Carotte
Achillea millefolium L. *subsp. millefolium*	Achillée millefeuille
Centaurea scabiosa L.	Centaurée scabieuse
Leucanthemum vulgare Lam.	Grande marguerite
Tragopogon pratensis L. *subsp. minor* (Mill.) Wahlenb.	Salsifis des prés
Knautia arvensis (L.) Coulter	Knautie des champs
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Lotus corniculatus (L.)	Lotier corniculé
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés
Rumex acetosa L.	Oseille sauvage
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante
Arrhenatherum elatius Beauv. *subsp. bulbosum*	Fromental
Festuca rubra (L.)	Fétuque rouge
Bromus hordeaceus L.	Brome mou
Lolium perenne L.	Ray-grass commun
Poa pratensis L.	Pâturin des prés
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé
Lathyrus pratensis L.	Gesse des près

Il est important de choisir des semences d'écotypes régionaux certifiés et de proscrire les espèces non indigènes. Des producteurs spécialisés proposent des mélanges favorables aux mesures agro-environnementales ou sont susceptibles de réaliser des mélanges spécifiques comportant tout ou partie des espèces présentées au Tableau 41.

Exemple de semenciers producteur de semences indigènes d'origine contrôlée : ECOSEM.

Entretien/exploitation :

- Les surfaces seront entretenues de manière extensive (sans produits phytosanitaires sauf traitement localisé conforme à l'arrêté préfectoral éventuel de lutte contre les plantes envahissantes) et la fertilisation des parcelles engagées limitée.

- La **fauche devra être tardive toute en restant compatible avec la production fourragère (aucune intervention entre le 10 mai et le 31 juillet). Sinon, entretien de la parcelle si nécessaire par une fauche annuelle avant le 25 mai et ne pas intervenir entre le 25 mai et le 10 août.**

- Pour les parcelles de grandes surfaces, privilégier une **fauche centrifuge à vitesse réduite** avec un matériel équipé de **barres d'effarouchement.** En effet, nombreux sont les animaux qui ne s'enfuient pas à l'approche d'un engin soit par incapacité (œufs, poussins nidicoles), par réflexe de comportement (adulte couvant choisissant de se tapir), par lenteur ou par surprise. Ils sont alors happés par le matériel. Selon les espèces, cette mortalité concerne 10 à 25 % des populations (Maillard et al, 2011).

Les barres d'effarouchement sont à utiliser lors des opérations de broyage, de fauche, et même lors des travaux du sol d'été et d'automne. Les barres d'effarouchement sont fixées devant la barre de coupe,

déployées sur le côté ou à l'avant du tracteur (Figure 46) afin d'avertir et de faire fuir les animaux présents dans la bande de végétation qui va être travaillée.



Figure 46 : Tracteur équipé d'une barre d'effarouchement

(Source : https://www.barre-effarouchement.fr/)

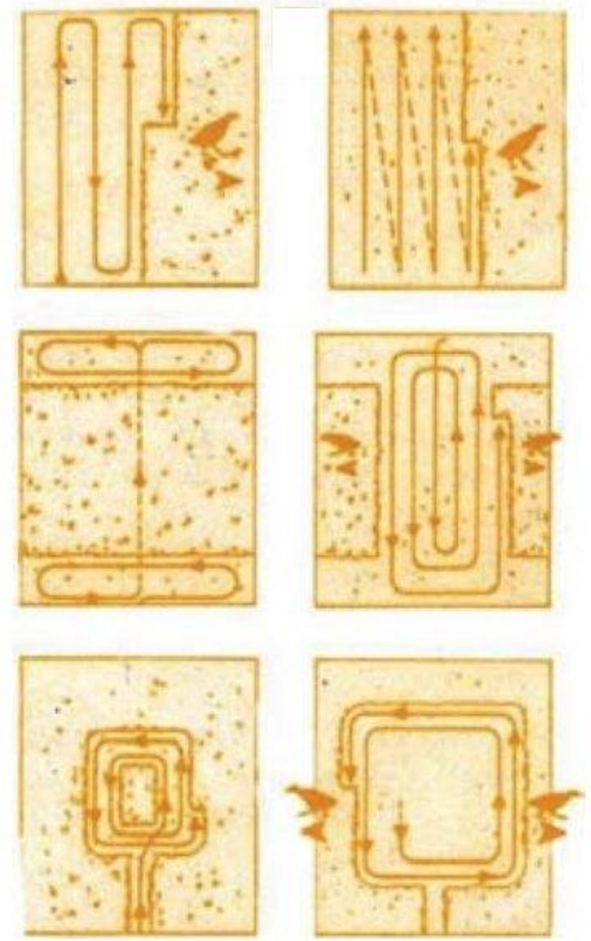
Pour être pleinement efficace, l'usage de la barre d'effarouchement sera nécessairement accompagné d'une **adaptation du parcours de fauche dans la parcelle du centre vers la périphérie** (Figure 47) **et de la vitesse de travail, estimée au maximum à 6-8 km/h** (source http://www.chambres-agriculture-picardie.fr/). Ainsi, afin de ne pas emprisonner la faune présente dans la parcelle lors des épisodes de fauche, il faudra veiller à faucher la parcelle de façon à permettre la fuite des animaux présents selon l'une des modélisations présentées ci-après.

Ces techniques ont l'avantage de limiter fortement les collisions avec la faune utilisant la parcelle et n'introduisent pas de contraintes lourdes pour les agriculteurs par rapport aux techniques traditionnelles pour des parcelles à géométrie simple supérieures à 1 ha.

Lors des fauches, il faudra veiller à **maintenir des bandes ou des ilots non fauchés répartis en plusieurs unités couvrant au moins 5 à 10 % de la surface totale de la parcelle**. Ceci permettra d'une part d'offrir un refuge à la faune chassée de la parcelle et d'autre part de conserver localement un réservoir de ressources alimentaires.

A noter que ce dispositif permettra également d'agir sur les populations de Mammifères non volants.

Engagement : **Durée de vie du parc** (avec possibilité de revoir les contrats notamment pour modifier l'emplacement d'une parcelle afin que l'exploitant la remette en culture sous réserve de mise en place de la mesure dans une parcelle équivalente en secteur favorable).



Fauche par bandes :

- Faucher la parcelle par bandes d'un bout à l'autre

Fauche centrifuge :

- Commencer par faucher la bande centrale puis faucher autour de cette bande vers l'extérieur de la parcelle

- Faucher directement vers le centre de la parcelle puis poursuivre la fauche autour de ce point central vers l'extérieur

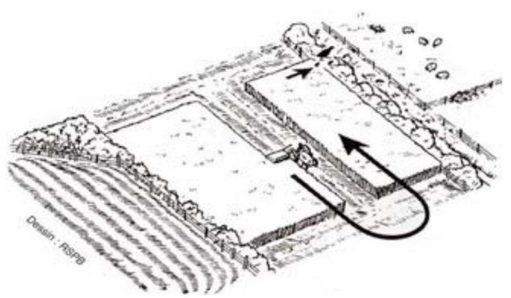


Figure 47 : Vue schématique d'une fauche pratiquée du centre de la parcelle vers la périphérie

(Source : RSPB)

Mise en place de **parcelles en jachères faunistiques** selon le modèle de la Mesures Agro-Environnementale et climatique « **MAEC 2018- H51** ») :

Cette mesure permet, en complément des surfaces prairiales pérennes, la **mise à disposition de parcelles temporaires supplémentaires durant la saison de reproduction** (report de nicheurs, ressources alimentaires supplémentaires, …). Cette mesure permet une **participation ponctuelle des agriculteurs ne souhaitant pas s'engager sur un contrat long** (5 ans).

La mise au repos sur un an de parcelles après la moisson permettra le développement spontané d'une végétation de type « friche ». **Dans l'idéal ces parcelles seront implantées sous forme de bandes (largeur 20 mètres) entre les cultures afin de fractionner le parcellaire pour permettre de multiplier les zones d'interface.** Un déplacement des surfaces est possible chaque année si l'agriculteur souhaite cultiver le terrain. Les nouvelles localisations des parcelles seront alors soumises à un ornithologue pour validation de leur intérêt pour les espèces ciblées.

Entretien/exploitation : Un déchaumage simple (sans travail du sol en profondeur, sans traitement chimique) est possible entre novembre et février ; aucune intervention (chimique ou mécanique) n'est autorisée pendant l'exécution de la mesure. A l'issue de la saison de reproduction, la parcelle pourra être remise en culture.

Engagement : Saison de reproduction. La même surface pourra être à nouveau engagée sur la saison suivante, sinon une surface équivalente pourra alors être mise au repos sur une autre parcelle pour l'année suivante.

Afin de demeurer attractives pour les exploitants agricoles, les engagements concerneront ainsi des surfaces de petites (bandes de quelques ares, Figure 48a) **à moyenne taille** (un hectare, Figure 48b et Figure 48c) **et/ou être contractés sur des durées plus ou moins longue** (une ou deux saisons, durant toute la durée de vie du parc).


a


b


c

Figure 48 : Divers types de milieux ouverts attractifs pour les espèces de plaine

a) Bande enherbée en plein champ b) Friche post-culturale c) Prairie de fauche semi-naturelle

Ces mesures permettront également de prévenir en partie le dérangement occasionné en phase chantier et en phase exploitation pour **les espèces les plus sensibles au dérangement telles que les busards en période de reproduction.**

Pour le cadrage précis de la mesure, le porteur de projet se rapprochera des experts locaux ayant une connaissance fine du territoire et de la législation encadrant les pratiques agricoles : Chambre d'agriculture, ADASEA.

Pour la **mise en place, la gestion et le suivi de la mesure,** le porteur de projet réalisera un partenariat avec une association naturaliste locale ou un organisme spécialisé (Bureaux d'études, CDC Biodiversité, …), ou acteurs locaux (FDC60…).

1.2 Mise en place de milieux ouverts en faveur des espèces en stationnements

Les parcelles devront présenter au moins les caractéristiques suivantes :

1. Cultures d'hiver ou labour ou prairies rases.

2. Non intervention (ou très limitée) dans la parcelle entre novembre et mars.

3. Localisation des parcelles dans des zones de quiétude (à distance des voies de communication, des lignes électriques, des parcs en activité/autorisés/en instruction, idéalement au sein de parcelles en réserve de chasse, …).

Remarque : la localisation des parcelles en réserve de chasse permettra d'assurer la quiétude des stationnements puisqu'aucune activité cynégétique n'y aura lieu. Les conventionnements seront à rechercher en priorité pour ces parcelles.

Si les conditions précédentes ne peuvent être remplies, une autre option pourrait être, **en fonction de la faisabilité locale (à déterminer auprès des acteurs locaux), la mise en réserve de chasse d'une parcelle agricole au sein des secteurs optimaux présentés en** Figure 49**.**

Le développeur se rapprochera de la fédération de chasse départementale (FDC60) ainsi que des associations de chasse du secteur pour bénéficier de leur expertise locale, étudier cette dernière option et en analyser d'autres si besoin.

Comme pour la mesure de création de milieux ouverts favorables aux populations nicheuses, la présente mesure devra bénéficier d'un **suivi d'efficacité**.

Après un état initial des surfaces visées par l'implantation de la mesure (n-1), l'année de la mise en place de la mesure (n) et les trois années suivantes (n+1, n+2 et n+3) , un recensement sera effectué sur les parcelles concernées.

Les secteurs optimaux (Figure 49) pouvant accueillir la mesure sont localisés en périphérie Sud-ouest du projet (secteur occupé par les nicheurs de Busard cendré et de Busard Saint-Martin lors de l'état initial 2022) **et en périphérie Sud et Sud-est** (secteur occupé par les nicheurs de Busard des roseaux et Busard Saint-Martin)

2- Évaluation et localisation de la surface à créer

2.1 Évaluation de la surface

Pour estimer la surface de milieux ouverts à créer, nous avons considéré la **surface directement perdue par artificialisation des milieux ouverts et perturbation en phase travaux (3,4 ha** de cultures intensives et de milieux prairiaux) **ainsi que 5% de la surface de dérangement correspondant à un tampon de 200 m autour des quatre éoliennes** soit 5 % de 75 ha (soit **3,75 ha**), surface considérée ici pour tenir compte du dérangement permanent induit en phase exploitation pour les espèces sensibles en période de reproduction ou en période internuptiale sur les stationnements à enjeux modérés).

Remarque : En fonction des années, les rotations d'assolement feront varier la localisation des parcelles favorables à l'installation des nicheurs et des espèces en stationnement ciblés par la mesure. Néanmoins, les proportions d'habitats favorables chaque année pour la nidification/ la halte devraient rester similaires à celle de l'état initial.

Cette surface prend en compte la population nicheuse comme la population migratrice et hivernante en stationnement.

Ainsi la surface à créer a été estimée à 7,15 ha soit 3,4 hectares liés aux destructions directes et 3,75 ha liées aux pertes de qualité des habitats par effarouchement.

Compte tenu du contexte local et des enjeux locaux relevés, nous préconisons **qu'*a minima* 3,5 ha de cultures intensives soient convertis en milieux ouverts de nature prairiale** (type mesures MAEC NC_OPB7_HE01 ou type mesures MAEC 2018- H51).

La **surface à créer restante** (soit 3,75 ha) sera **idéalement conduite en milieu prairial**. En cas de contraintes locales ne le permettant pas, cette surface fera l'objet d'une **création d'une réserve de chasse**. Le cas échéant, cela pourra se faire sans modification d'assolement (maintien de la parcelle en surface cultivée). L'interdiction d'activité de chasse dans la parcelle en période internuptiale suffira à bénéficier à la quiétude des espèces en stationnement.

→ Cette surface pourrait être relevée en fonction des résultats des études post-implantation qui seront réalisées et tout particulièrement concernant les effets cumulés sur la perte de territoires de chasse, d'alimentation et de reproduction des espèces de plaine (cf. Partie *Effets cumulés*).

La mesure pourra alors être adaptée en termes de surfaces et de nature des milieux à favoriser selon les espèces mise en évidence comme les plus impactées.

2.2 Localisation des parcelles à créer

Concernant la localisation de ces surfaces, elle doit correspondre à un ou plusieurs secteurs cohérents sur le plan écologique, à distance du parc pour ne pas augmenter le risque de collision et à étudier au regard du contexte local : agriculteurs favorables à la mesure, échanges entre différents milieux, le cas échéant attractivité existante à conforter, ruptures existantes (parcs éoliens, ligne électriques, routes), …

Ainsi, afin de guider les recherches, nous avons déterminé au regard des résultats de l'état initial et des contraintes locales, **les secteurs les plus favorables pour accueillir le réseau de parcelles prairiales à mettre en place.**

En premier lieu, **nous avons considéré que pour s'intégrer au mieux aux domaines vitaux des nicheurs concernés par le projet, ces parcelles ne devaient pas être distantes de plus de 4 km du projet**.

Par ailleurs, afin de respecter une distance d'éloignement suffisante avec les machines, **nous avons appliqué un tampon d'exclusion de 1,5 km autour des éoliennes du projet de Le Ployron et des parcs recensés (en activité, en travaux/autorisés et en instruction) autour du présent projet.**

Un tampon de 200 m aux infrastructures linéaires (nationales, lignes électriques) a été pris en compte.

Les secteurs favorables sont présentés en Figure 49.

→ Eléments va réaliser les démarches nécessaires auprès des acteurs locaux (propriétaires, agriculteurs, communes) dans les secteurs que nous avons définis.

Au regard du contexte agricole local et des contraintes pouvant y être rencontrées, les parcelles qui seront sélectionnées pour la mesure pourront être découpées en lots, de manière que les milieux prairiaux créés pour la mesure tournent entre divers agriculteurs, leur permettant ainsi de reprendre leurs activités après un bail de quelques années.

Ces conventionnements devront être établis pour une durée totale de 5 ans minimum.

3- Suivi de l'efficacité de la mesure

Un suivi de la mesure devra être engagé pour évaluer son efficacité pour les populations ciblées.

Un **état des lieux** du secteur devant accueillir les parcelles à créer sera réalisé **l'année précédant la mise en place de la mesure (n-1)** et un **recensement avifaunistique** sera réalisé. L'objectif sera de **recenser les espèces cibles** et d'évaluer le cas échéant le nombre de couples présents.

L'année de la mise en place de la mesure (n) et les trois années suivantes (n+1, n+2 et n+3) , le **recensement sera reconduit**.

Par la suite le recensement sera **mené périodiquement tous les 3 ou 5 ans** en fonction des recommandations qui seront établies à l'issue de la première session de comptage.

Lors de ce suivi, il faudra veiller à **impliquer l'agriculteur sur les retours de la gestion de ces parcelles**. Ainsi, un bilan annuel devra être prévu. Ce point permettra si besoin de faire des **préconisations ou des ajustements** (et de **valider l'emplacement des parcelles devant être délocalisées** le cas échéant).

Estimatif des coûts :

Recherche et validation des parcelles favorables : L'accompagnement du développeur pour la mise en place de cette mesure est proposé comme suit :

- Forfait comprenant contacts téléphoniques, échanges mails, expertise des parcelles candidates : 1 100 € HT (équivalent 2 jours de travail).
- Option : visite sur site des parcelles retenues (hors déplacement): 350 € HT.

Indemnisation du propriétaire/exploitant agricole pour la création de milieux prairiaux : Le coût de l'indemnisation est à évaluer par le porteur de projet à la suite des échanges avec les propriétaires/agriculteurs concernés (fonction de la valeur des terres et de leur localisation, **a minima**

1 000 €/ha/an).

Suivi de la mesure : Le suivi de l'efficacité de cette mesure sera assuré par l'ornithologue missionné pour le suivi comportemental avifaunistique. On se référera donc à cette partie pour plus de détails.

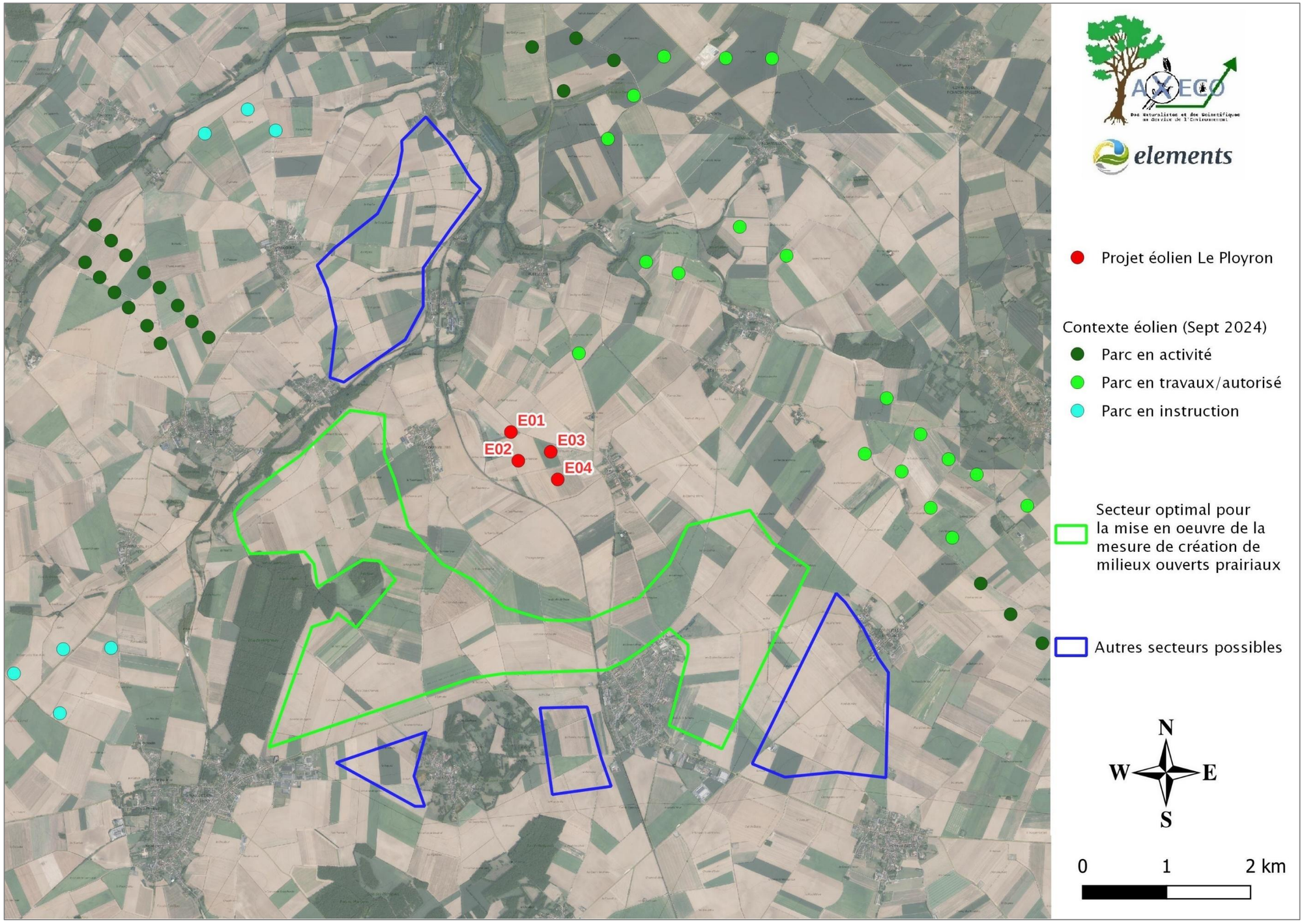


Figure 49 : Secteurs favorables à la mise en place de la mesure de création de milieux

(Fond : source IGN)

3- Mesures d'accompagnement

■ A1 (A9) : PROTECTION DES NICHEES DE BUSARDS

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction décrites dans les chapitres précédents aura permis d'abaisser l'impact attendu sur les espèces patrimoniales prioritaires à un impact résiduel très faible à faible pour la plupart d'entre elles.

Dans le cas particulier des busards nicheurs, l'efficacité des mesures préconisées devra être garantie. Afin de renforcer ces préconisations et en parallèle du suivi comportemental des nicheurs locaux à mettre en œuvre, nous proposons un suivi et une protection des nichées de busards.

Objectif : Réduire le risque de mortalité des jeunes non volants nichant dans les cultures céréalières lors des moissons en leur permettant de poursuivre leur croissance dans une enceinte grillagée assurant leur protection.

La modification des pratiques culturales a profondément bouleversé les habitats de reproduction de nombreuses espèces d'Oiseaux. C'est en particulier le cas des espèces de busards (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré). Ces Oiseaux se sont adaptés et trouvent dans les céréales un couvert favorable à leur nidification. Cependant, les travaux agricoles et les moissons ayant bien souvent lieu avant l'éclosion des œufs ou l'envol des jeunes, une part importante des pontes et des nichées sont détruites chaque année.

C'est pourquoi nous proposons comme mesure d'accompagnement du projet que les **exploitants locaux soient sensibilisés à la problématique de protection des nichées afin que des systèmes de protection soient, le cas échéant, mis en place lors de la découverte d'une aire dans une culture de céréales.**

Phase du projet concernée : Mesure à appliquer en phase exploitation du parc.

Mise en œuvre :

L'ornithologue, missionné pour le suivi comportemental spécifique de l'avifaune, effectuera une sensibilisation des exploitants potentiellement concernés au sein de l'aire d'étude rapprochée au regard de la déclaration d'assolement transmise à l'exploitant du parc éolien.

Dans le cas où l'ornithologue constaterait que certains exploitants agricoles sont favorables à la mise en œuvre d'une protection et au suivi des nichées, il en référera à l'exploitant du parc éolien.

Ce dernier interviendra auprès des associations naturalistes locales afin qu'un partenariat puisse éventuellement être réalisé entre l'exploitant agricole et l'association à leur initiative (avec en **cas de besoin**, la mise en place d'un système de protection qui serait financé par l'exploitant éolien, Figure 50).

En effet, **la protection et le suivi des nichées de busards doivent être effectués en partenariat avec les associations naturalistes ou les ornithologues locaux habitués à mener ce type d'action, car les incursions dans les parcelles abritant un nid d'une espèce protégée remarquable comme celles visées ici devront impérativement être réalisées par un expert maitrisant ce type d'intervention et possédant les autorisations nécessaires.**

Remarque : à noter que la localisation des nids et le suivi des nichées sont, depuis quelques années, préférentiellement réalisées à l'aide de drones afin de limiter les incursions dans les parcelles et réduire le dérangement. Ainsi, seule la pose du système de protection nécessite de pénétrer dans la parcelle et doit être effectuée par des experts habilités.

L'aire proposée *a minima* pour la mise en application de la mesure de protection des nichées représente un périmètre d'environ 1 km autour du parc (en excluant les habitats non favorables : boisements, surfaces bâties, …). En effet, un agriculteur informé et motivé par la mise en place de la protection ne se situant pas dans cette aire mais en périphérie pourra bénéficier de l'accompagnement proposé.



a b

Figure 50 : Grillage de protection d'une nichée de Busards dans un champ de céréales
a) avant la moisson (source : Meuse Nature)
b) après la moisson (source : Meuse Nature)

Estimatif des coûts :

Cette mesure ne représente **pas de coût particulier puisqu'en partie intégrée au suivi comportemental avifaunistique** (hormis d'éventuels frais liés à la communication et la mise en relation des agriculteurs avec les associations et le financement du matériel de protection (à déterminer, le cas échéant, lors des échanges avec les associations naturalistes concernées)).

■ A2 (A4.2.a) : CONTRIBUTION FINANCIERE AU DEPLOIEMENT D'ACTIONS PREVUES DANS LE PLAN REGIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES CHIROPTERES

Valorisation et protection des gîtes, amélioration des connaissances sur les Chiroptères locaux

Objectifs : Participer financièrement aux actions du Plan Régional d'action en faveur des Chiroptères pour la région Hauts-de-France.

Phase du projet concernée : Mesure à appliquer en phase exploitation du parc.

Le Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères dans les Hauts-de-France est la déclinaison régionale du Plan National d'Actions. Il est piloté par la DREAL Hauts-de-France et est coanimé par l'association Picardie Nature et la CMNF.

Celui-ci a pour objectif de préserver une ou plusieurs espèces cibles par la mobilisation de ses acteurs. **Douze actions prioritaires sont mises en place dans le cadre de ce PRAC.**

La préservation et la valorisation des gîtes ainsi que l'amélioration des connaissances chiroptérologiques régionales sont primordiales pour la pérennisation des colonies de Chiroptères locaux.

Un certain nombre de gîtes à Chiroptères sont notamment recensés autour du projet par Picardie Nature dans le Soissonais et plus globalement dans le département de l'Aisne.

Mise en œuvre :

Eléments contribuera financièrement à la réalisation de certaines actions prévues dans le PRAC Hauts-de-France. Eléments se rapprochera de Picardie Nature pour la mise en œuvre de cette mesure.

Les actions du PRAC retenues, auxquelles Eléments participera, sont notamment :

- la **réalisation d'inventaire, de suivis et d'études pour l'enrichissement des connaissances locales ;**
- la **protection de gîtes prioritaires** (maternité, hibernation, …) par la mise en place de barrières, grillages ou autres aménagements à l'entrée des cavités pour éviter tout dérangement par l'Homme ;
- la **préservation ou la création de corridors écologiques** (trame verte et bleue, trame noire) ;
- la **connaissance et la préservation d'ouvrages d'art** accueillant des Chiroptères (mise en place d'aménagements lors de travaux par exemple).

Estimatif des coûts : Le coût de cette mesure est à évaluer par le porteur de projet.

MODALITES DE SUIVIS

Le suivi environnemental post-implantation est prévu par l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Ce suivi comprend un suivi d'activité des Chiroptères, un suivi d'activité de l'Avifaune et un suivi de mortalité (Avifaune & Chiroptères).

« *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des Chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.* » (Article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 précité).

La Décision du 23 novembre 2015 prise par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres reconnaît le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de novembre 2015 ainsi que dans sa révision de 2018, au titre de l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations soumises à autorisation susvisé, **et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précité et au titre de l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020**, relatif aux installations soumises à autorisation susvisé. Ce protocole est consultable à l'adresse suivante : *https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/*

Ainsi, le suivi environnemental post-implantation proposé s'appuie sur le protocole national et sa révision.

→ Il est évident que plus le suivi sera étalé dans le temps, plus les résultats obtenus permettront de révéler des tendances évolutives. Les études tendent à montrer qu'une **durée minimum de trois ans** (*Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres*, 2016) est requise pour permettre une bonne exploitation des données (WIN TINGLEY, 2003, NEOMYS, 2004).

Afin de répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et aux trois objectifs prioritaires de la révision du protocole national (2018), à savoir : **(1)** juger du niveau d'impact généré par le parc éolien suivi sur la faune volante en prenant en compte les éventuelles mesures prescrites, pour être en mesure, le cas échéant, d'apporter une réponse corrective proportionnée et efficace pour annuler ou réduire l'impact ; **(2)** calculer les mortalités estimées générées par chaque parc pour permettre des comparaisons objectives d'une année à l'autre et entre parcs ; **(3)** construire et alimenter en temps réel une base de données nationale pour une vision globale et continue de l'impact du parc éolien français sur la biodiversité, les suivis environnementaux doivent permettre de constater et d'analyser les impacts du projet sur l'avifaune et les Chiroptères des parcs en exploitation.

Ils devront au minimum correspondre à **des suivis de la mortalité réalisés aux pieds des éoliennes**, couplés (sur les périodes précisées au Tableau 42) à **un suivi d'activité en hauteur des Chiroptères** et, si l'arrêté préfectoral le prévoit, à **des suivis comportementaux ou d'activités** (sur les périodes précisées au Tableau 42).

■ S1 : SUIVI D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE AU SOL

Objectifs : Estimer les impacts des éoliennes sur l'activité des Chiroptères présents sur site.

Phase du projet concerné : Suivi à mettre en place dès la première année de mise en service du parc.

→ Le protocole national de suivi de 2015 prévoit la mise en place d'un suivi de l'activité des Chiroptères. Ce sont les indices de vulnérabilité des espèces présentes qui définissent l'intensité du suivi à mettre en place. Ces indices de vulnérabilité sont calculés d'après la matrice définie dans le protocole national de 2015, mise à jour avec la Liste Rouge Nationale de 2017 et le nombre de cas de mortalité par éolienne et par espèce selon DÜRR (2022). Un suivi d'activité des Chiroptères au sol doit être réalisé dès lors qu'une espèce contactée présente un indice de vulnérabilité supérieur ou égal à 3,5, lorsque l'impact résiduel sur celle-ci est faible ou non significatif (Protocole national de suivi, 2015).

→ Parmi les espèces de Chiroptères contactées au sol et en altitude, la Noctule commune présente le plus fort indice de vulnérabilité, correspondant à 4 (Enjeu de conservation national : vulnérable soit VU = 4 ; Sensibilité à l'éolien = 4 soit nombre de cas de mortalité > 500). Le volet chiroptérologique de l'étude d'impact du projet a permis de conclure à un **impact brut fort sur cette espèce**. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction mises en place auront pour conséquence de réduire cet impact à un impact résiduel faible.

Mise en œuvre :

Un suivi de l'activité des Chiroptères au sol doit ainsi être mis en place, à raison de 9 passages par année de suivi répartis sur les trois saisons d'observation (Protocole national de suivi, 2015).

Au regard de ces éléments et de la méthodologie décrite dans le protocole national (2015), 9 campagnes d'écoutes nocturnes devront être réalisées par année de suivi sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne).

Campagnes de détection	Nombre de visites et périodes d'intervention
Printemps	**3 campagnes (courant avril, 1ère quinzaine et 2ème quinzaine de mai)**
Été	**3 campagnes (courant juin, courant juillet et courant août)**
Automne	**3 campagnes (1ère quinzaine et 2ème quinzaine de septembre et courant octobre)**

(1 nuit de détection par campagne)

Dans le but de mettre en évidence une acclimatation des populations des différentes espèces présentes au parc, ce protocole sera reconduit 1 fois tous les 10 ans après l'implantation des machines ou dans les 12 mois si le suivi a mis en évidence un impact avéré du parc éolien sur les Chiroptères.

Estimatif des coûts :

Période d'intervention	Nombre de visites et périodes d'intervention	Durée par visite	Coût estimatif HT (hors déplacement)
Printemps	3 campagnes avril à mai	1 nuit	**1 500,00 €**
Été	3 campagnes juin à août	1 nuit	**1 500,00 €**
Automne	3 campagnes septembre à octobre	1 nuit	**1 500,00 €**
	Analyse et rédaction d'un rapport annuel Suivi d'activité au sol		**3 300,00 €**
	Total suivi d'activité Chiroptères au sol pour 1 an HT		**7 800,00 €**

■ S2 : SUIVI DES POPULATIONS D'OISEAUX

Objectifs : Un suivi d'activité ornithologique post-implantation doit être réalisé dès la première année de mise en place du parc. Il permet d'évaluer l'état de conservation des populations présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des aérogénérateurs sur cet état de conservation en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Ce protocole sera reconduit 1 fois tous les 10 ans après l'implantation des éoliennes.

Phase du projet concerné : Suivi à mettre en place dès la première année de mise en service du parc.

→ Les impacts restants, en particulier ceux attendus sur le dérangement des espèces nicheuses patrimoniales et migratrices justifient la mise en place d'un suivi comportemental et d'un suivi mortalité afin d'évaluer précisément le niveau d'impact.

Le but du suivi post-implantation (d'après CELSE, 2005) sera de rendre compte de l'impact que peut avoir le parc en activité sur l'avifaune. Cet impact se mesure en comparant l'état initial pré-implantation à l'état post-implantation. Cette évaluation doit prendre en compte plusieurs aspects :

- l'étude de la dynamique des populations,
- l'étude des comportements des oiseaux par rapport aux éoliennes,
- l'estimation du risque de collision encouru par les espèces.

Parmi les espèces d'oiseaux observées sur site, le plus fort indice de vulnérabilité est :

- pour les nicheurs : 3,5 avec impact résiduel faible,
- pour les migrateurs : 4,5 avec impact résiduel faible,
- pour les hivernants : 2,5 avec impact résiduel faible.

Mise en œuvre :

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) ne définit pas de pression de suivi précise.

Toutefois, au regard des niveaux de vulnérabilité des espèces observées sur la zone d'étude, de la méthodologie décrite dans le protocole national de 2015 et des impacts attendus sur les migrateurs actifs et en stationnement du fait de la configuration du parc et de sa localisation, **un accent particulier doit être porté au suivi de la reproduction des rapaces (en particulier les trois espèces de busards et le Faucon crécerelle) ainsi qu'aux deux périodes de migration suivant directement la mise en service du parc.**

Le suivi post-implantation comportera 28 visites lors de la première année de suivi. La pression d'inventaire sera réévaluée à l'issue de cette première année.

En effet, la présente pression vise principalement à **évaluer précisément les réorganisations éventuelles de l'utilisation du secteur par les rapaces nicheurs et les individus en stationnements (en particulier les limicoles) afin d'ajuster, le cas échéant la mesure de réduction R12.**

Dans tous les cas, ces visites seront à coupler avec le suivi de mortalité (cf. S3).

Période	Objet	Durée
avril – juillet	Nicheurs	8 visites d'1 journée
mars – avril et septembre – novembre	Migrateurs	16 visites d'1/2journée (8 en migration prénuptiale et 8 en migration postnuptiale)
décembre – janvier	Hivernants	4 visites d'1/2 journée

→ Pour le suivi des populations nicheuses, migratrices et hivernantes et concernant la méthodologie à appliquer pour les recensements, il faudra veiller à suivre les mêmes protocoles que ceux qui ont été mis en place lors de l'analyse de l'état initial (IPA, point fixes d'observation des Rapaces, points fixes de migrations, transects, IKA…).

Lors de chaque année de suivi, deux sessions d'IPA devront être programmées, dans l'idéal aux mêmes périodes que lors des relevés initiaux, soit fin avril/début mai pour la première session et vers la mi-juin pour la deuxième session. Les points fixes d'observation des Rapaces seront à effectuer durant les heures de la journée les plus favorables à l'activité de chasse. **Un accent particulier sera porté au suivi des busards.**

Concernant le suivi des **migrateurs actifs et en stationnement ainsi que des rapaces nicheurs**, la **problématique des effets cumulés doit être intégrée aux protocoles et à l'analyse** (éventuellement via la mise en place de points fixes supplémentaires).

On prendra en considération particulièrement les parcs accordés du Balinot (1,2 km), du Rollot II (3,7 km), du Frestoy (3,5 km) et Les Garraches (3,7 km) (parcs non construits au moment de la rédaction du présent rapport) ainsi que la ligne très haute tension existante (225kV) est située à 3,3 km à l'Est.

Estimatif des coûts :

Objet	Nombre de visites et période d'intervention	Durée par visite	Coût estimatif HT (hors frais déplacement)
Nicheurs	8 visites entre avril et juillet inclus	1 journée	**4 400,00 €**
Migrateurs	8 visites entre mars et avril inclus et 8 visites entre septembre et novembre inclus	1/2 journée	**5 120,00 €**
Hivernants	4 visites entre décembre et janvier	1/2 journée	**1 280,00 €**
Analyse et rédaction d'un rapport annuel Suivi d'activité de l'avifaune			**2 200,00 €**
Total suivi d'activité avifaune pour 1 an HT			**13 000,00 €**
Total suivi d'activité avifaune pour 3 ans HT			**39 000,00 €**

■ S3 : SUIVI DE MORTALITE

Objectifs : Collecter des données permettant d'estimer le taux de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères. L'étude devra permettre de vérifier que les populations d'Oiseaux et de Chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs et de juger si le risque de mortalité encouru reste « acceptable » ou si des mesures correctives doivent nécessairement être appliquées pour réduire ce risque.

Phase du projet concerné : Suivi à mettre en place dès la première année de mise en service du parc, selon les recommandations du protocole national.

→ Il est avéré que la mise en place de structures verticales en milieu semi-ouvert ou ouvert perturbe un certain nombre d'espèces, essentiellement des Chiroptères et les Oiseaux, et que l'on pourrait voir baisser la biodiversité dans la zone d'un parc éolien. Les réactions sont très variables selon les groupes et les sites. **Seul un suivi biologique postérieur au projet et mis en relation avec l'état initial peut permettre de mesurer avec précision cet effet dans le temps et d'appliquer les mesures correctives adéquates le cas échéant.**

Le *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL Hauts de France, 2017) précise que « *le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations d'oiseaux et de Chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité. ».* Le suivi de mortalité proposé ci-après intègre les exigences de la révision du *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (2018).

Mise en œuvre :

1- Intensité du suivi

Le protocole national recommande la mise en place d'un suivi de mortalité (avifaune et Chiroptères) constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre mi-mai et octobre, en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site. Ce suivi de mortalité sera couplé à un suivi d'activité des Chiroptères, en continu et à hauteur de nacelle (Tableau 42).

Tableau 42 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité et le suivi d'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle en fonction des enjeux

** Le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères est mutualisé.*

Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les Chauves-souris

(Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révision 2018)

	Janvier à mi-mai	Mi-mai à fin juillet	Août à fin octobre	Novembre à décembre
Le suivi de mortalité doit être réalisé si…	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les Chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les Chiroptères spécifiques*
Suivi d'activité à hauteur de nacelle	Si enjeux sur les Chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas*	Si enjeux sur les Chiroptères

Le nombre de prospections est ici déterminé en fonction de la vulnérabilité des espèces identifiées sur site et des impacts potentiels évalués dans l'étude d'impact en termes de collision et barotraumatisme des Oiseaux et/ou des Chauves-souris. L'intensité des suivis pour l'avifaune et les Chiroptères étant relativement proches, lorsqu'un suivi de mortalité sera nécessaire à la fois pour les Oiseaux et les Chauves-souris, **l'intensité du suivi retenue sera celle la plus contraignante des deux.**

Les **mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent une réduction significative du risque de collision et du dérangement pour les espèces sensibles utilisant le secteur (rapaces dont Busard cendré, Busard des roseaux et Faucon crécerelle, Chiroptères)**.

Concernant les Chiroptères, l'activité d'espèces sensibles à l'éolien (Pipistrelles, Noctules, Sérotines) et/ou dont la population nationale est en déclin (Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Pipistrelle commune) au sein de l'AEI maintient un risque de mortalité par collision ou barotraumatisme non négligeable. L'activité de ces espèces étant plus importante en période d'intensification de la chasse et en période de transits printanier et automnal), le risque de mortalité associé augmente à ces périodes de l'année. Par ailleurs, la proximité des parcelles cultivées concernées par les implantations avec des secteurs favorables à l'activité des Chiroptères occasionne une fréquentation plus importante du secteur d'implantation, tant en chasse qu'en déplacements.

Un suivi renforcé, couplé aux mesures R9, R10, R11 et R12, permettra d'évaluer la pertinence de la mesure d'arrêt automatisé (maintien, ajustements, suppression, …) pour la Faune volante.

Dans le cas du présent projet éolien, le renforcement du suivi tel que décrit comme suit permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées au regard des impacts évalués.

Le suivi de mortalité devra bénéficier au minimum de 42 passages répartis sur un cycle biologique complet (hors passages pour les tests, Tableau 43), à **raison d'un à deux passages par semaine entre mi-avril et mi-novembre.**

Cette intensité de suivi de mortalité sera couplée avec le suivi d'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle qui devra être réalisé sur la même période.

Tableau 43 : Intensité du suivi de mortalité du projet éolien de Le Ployron

Période de prospections	Phases du cycle biologique des Chiroptères	Phases du cycle biologique des Oiseaux	Nombre de passages
mi-avril à mi-août (semaines 16 à 33)	Transit printanier Mise-bas Maternité (allaitement)	Migration prénuptiale Nidification	1 passage/semaine, soit 18 passages
mi-août à mi-novembre (semaines 34 à 45)	Intensification de la chasse Transit automnal	Migration postnuptiale	2 passages/semaine, soit 24 passages
		TOTAL :	**Soit 42 passages**

2- Durée du suivi

→ **Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien** (Protocole national, révision 2018 et conformément à l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020).

→ **Ce protocole sera reconduit 1 fois tous les 10 ans après la mise en service des machines**, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, **« *si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les Chiroptères et sur les oiseaux* »** (Révision du protocole national, 2018).

Si le suivi met en évidence un impact avéré sur les Chiroptères ou sur les oiseaux, alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou à une date définie en concertation avec les services instructeurs dans les cas où la nature de la mesure de réduction mise en œuvre le nécessite) **pour s'assurer de leur efficacité** (Révision du protocole national, 2018 et conformément à l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020).

3- Méthodologie pour la réalisation du suivi

La méthodologie du suivi de mortalité sera en tout point conforme au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de novembre 2015 ainsi que dans sa révision de 2018. L'ensemble des éoliennes du projet fera l'objet de prospections dans le cadre du suivi de mortalité. Au minimum, deux sessions de tests (Évaluation du taux de persistance des cadavres et Évaluation de l'efficacité de l'observateur) seront réalisées au cours du suivi.

Le suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle devra être réalisé dans l'une des quatre éoliennes du parc et sur la même période que le suivi de mortalité.

Estimatif des coûts :

Suivi de mortalité

Période	Fréquence de passages et durée	Coût estimatif HT (hors déplacement)
2 tests « Efficacité de l'observateur »	2 passages d'une demi-journée couplés aux visites de mortalité (2 intervenants : 1 testeur et 1 testé)	**640,00€**
2 tests « Persistance des cadavres » J, J+1, J+3, J+5, J+8, J+14	12 passages d'une demi-journée dont 6 couplés aux visites de mortalité (1 intervenant) + achat des leurres	**1 970,00€**
Suivi de mortalité	42 passages d'1 journée	**23 100,00€**
Analyse et rédaction d'un rapport annuel de suivi de mortalité		**3 300,00€**
Total suivi de mortalité pour 1 an HT		**29 010,00€**

Suivi d'activité chiroptérologique en nacelle

Période d'intervention	Détails de la mission	Coût estimatif HT (hors déplacement)
Écoutes en nacelle en continu entre mi-avril et mi-novembre	7,5 mois de location du dispositif d'écoute à hauteur de nacelle (type batcorder d'EcoObs)	**3 750,00 €**
	Accompagnement d'un chiroptérologue lors de la pose et de la dépose du dispositif	**700,00 €**
	Abonnement ligne téléphonique	**200,00 €**
	Analyse des enregistrements et résultats	**3 300,00 €**
Analyse et rédaction d'un rapport annuel Suivi d'activité en nacelle		**2 200,00 €**
Total suivi d'activité Chiroptères en nacelle pour 1 an HT		**10 150,00 €**

4- Sensibilisation du personnel de maintenance

Tout au long de la vie du parc, les éoliennes sont régulièrement visitées au cours de l'année par le personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance du parc éolien. Le personnel peut être amené à découvrir un ou plusieurs cadavres au pied des machines. Les informations recueillies en dehors des journées de prospections dans le cadre du suivi mortalité sont d'autant plus importantes qu'elles concerneront l'ensemble du parc.

Le personnel de la société d'exploitation et de maintenance du parc sera sensibilisé à la démarche et la conduite à suivre en cas de découverte d'un animal blessé ou tué par l'éolienne. Une fiche de découverte de cadavres sera à disposition du personnel d'exploitation et de maintenance dans chaque éolienne.

→ Le *Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens* (DREAL Hauts de France, 2017) précise que « ***l'ensemble des cadavres retrouvés par l'exploitant ou par un de ses sous-traitants*** *(y compris ceux retrouvés par le personnel en charge de la maintenance et ceux trouvés lors des sorties liées à un protocole de suivi d'activité)* ***fera l'objet d'une fiche descriptive et d'une photographie. Ces fiches seront consignées et conservées durant toute la durée d'exploitation des éoliennes et sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement. Elles seront également annexées au rapport de suivi qui sera transmis au MNHN.*** »

Important : En cas de découverte d'un individu de Chauve-souris ou d'oiseau blessé, un centre de soins devra être contacté. Les coordonnées d'un centre habilité à secourir l'animal en détresse seront tenues à disposition du personnel de maintenance et pourront être précisées sur la signalétique qui sera mise en place à proximité de chaque machine.

Ci-après, les coordonnés des centres habilités couvrant le secteur géographique concerné par le projet éolien de Le Ployron :

Coordonnées du centre couvrant le secteur géographique concerné par le projet :

Centre de sauvegarde de Saint Quentin

PARC D'ISLE

Espèces acceptées : Oiseaux, Hérissons, Chauves-souris.

16 rue du Dr George Bachy

02100 SAINT QUENTIN

Tél : **03.23.62.58.41**

Coordonnées du SOS Chauves-souris couvrant le secteur géographique concerné par le projet :

Picardie Nature

Mission " Faune protégée & Bâtiments"

233 rue Eloi Morel

80000 AMIENS

Tél. : **03 62 72 22 59** (taper "3")

MESURE RELATIVE AU DEMANTELEMENT : EXPERTISE ECOLOGIQUE PREALABLE AU DEMANTELEMENT

Objectifs : Prise en compte de l'évolution des enjeux écologiques dans la phase de démantèlement (évitement/réduction des impacts des travaux).

Phase du projet concerné : Mesure à mettre en place en amont de la phase de démantèlement du parc.

Mise en œuvre :

→ Pour le démantèlement, il faudra appliquer les mêmes recommandations que pour la phase chantier de mise en place du parc (notamment la période de travaux, les modalités de chantier, les précautions à prendre…). **Toutefois, ces mesures devront s'adapter en fonction de l'évolution du site et permettre la préservation des nouveaux enjeux en place, qu'ils soient faunistiques ou floristiques.**

Les mesures de réhabilitation/restauration des milieux devront tenir compte de l'état initial du site au moment du démantèlement, mais également de ses nouvelles fonctionnalités (si elles ne sont pas liées directement aux éoliennes).

Les inventaires devront être ainsi mis à jour avant travaux et réalisés en période favorable à l'observation des différents groupes floristiques et faunistiques.

Il s'agit de réaliser les inventaires faune-flore et les analyses correspondantes nécessaires pour évaluer les impacts du démantèlement du parc et mettre en place les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation. **Cette expertise écologique permettra de réaliser un nouvel état des lieux écologique à la fin de la durée de vie du parc.**

Estimatif des coûts :

Périodes d'intervention	Nombre de visites	Coût estimatif HT (hors déplacement)
avril à juillet (Faune hors Chiroptères)	4 passages de 0,5 jour (1 intervenant) + 1 rapport	**2 500 €**
mars à octobre (Chiroptères)	4 passages d'une nuit (1 intervenant) + 1 rapport	**4 200 €**
avril-juillet (Flore)	2 passages de 1 jour (1 intervenant) + 1 rapport	**2 200 €**

SYNTHESE GENERALE DES IMPACTS ET MESURES D'INSERTION

La synthèse des impacts présentée ci-après est réalisée par groupe (Tableau 44 à Tableau 48). Les niveaux d'impacts sont évalués selon l'échelle suivante, associés à un code couleur.

Niveaux d'impacts :
Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort

Lorsque les habitats ou espèces ne sont pas concernés par l'emprise travaux, le niveau d'impact indiqué est « non concerné ».

Tableau 44 : Synthèse des impacts floristiques avant et après mise en place des mesures

Habitats/espèces concernés	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures de suivi et d'accompagnement
Cultures intensives	Destruction partielle permanente (1,31 ha) et temporaire (1,61 ha)	**Faible**	-	**Faible**	-
Milieu de type prairial (chemins enherbés et bords de route)	Destruction partielle permanente de 5 394 m² et temporaire de 119 m²	**Faible**	**R12**	**Très faible**	-
Habitats patrimoniaux	Aucun habitat patrimonial n'a été identifié au sein de la ZIP.	**Non concerné**	-	**Non concerné**	-
Milieux arborés et arbustifs	Milieu arbustifs et arborés très peu présents dans la ZIP. Aucun de ces milieux n'est concerné par les travaux.	**Non concerné**	-	**Non concerné**	-
Végétations caractéristiques de zones humides	Aucune végétation caractéristique de zones humides n'est présente dans la ZIP.	**Non concerné**	-	**Non concerné**	-
Espèces patrimoniales	Aucune espèce patrimoniale n'est concernée par l'emprise travaux. Toutes ces stations se trouvent hors emprise chantier, à grande distance de celui-ci (2,2 km au plus proche).	**Non concerné**	-	**Non concerné**	-
Espèces communes	Destruction de cortèges d'espèces communes se retrouvant fréquemment à proximité.	**Faible**	**R12**	**Très faible**	-

Tableau 45 : Synthèse des impacts faunistiques (hors Chiroptères et Avifaune) avant et après application des mesures

Remarque : Pour certains groupes, l'analyse conduit, de notre point de vue, à un impact inférieur à faible sans pour autant être qualifié respectivement de nul. Le niveau d'impact n'apparait pas en gras dans la colonne concernée.

** sont également listées les mesures décrites spécifiquement pour d'autres taxons*

Taxon	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction*	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement et suivis
Insectes	Risque de destruction d'individus non remarquables, perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin, de route et de prairie de fauche) sans intérêt particulier ou d'enjeux faibles pour l'entomofaune durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	**Faible**	**E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R12**	**Nul**	-
Amphibiens	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Amphibiens durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	Faible		**Nul**	
Reptiles	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Reptiles durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	Faible		**Nul**	
Mammifères (hors Chiroptères)	Perturbation/destruction d'habitats quasi exclusivement cultivés et de portions prairiales très ponctuelles (bords herbeux de chemin et de route et de prairie de fauche) d'enjeux faibles pour la mammalofaune non-volante durant le chantier. Pas d'impact en phase exploitation.	**Faible**		**Nul**	

Tableau 46 : Synthèse des impacts chiroptérologiques (entrée par éolienne) avant et après mise en place des mesures, toutes espèces confondues

** sont également listées les mesures décrites spécifiquement pour d'autres taxons*

Éolienne concernée	Milieu d'implantation	Nature de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction *	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement et suivis
E1	**Cultures**	- Faible réduction de surfaces d'habitats et de territoire de chasse en milieux ouverts, cultivés et prairiaux. - Risque nul à très faible de collision et/ou barotraumatisme des espèces faiblement sensibles à l'éolien, recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque faible à assez fort de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité avérée recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP	**Fort**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Faible**	**A2 S1, S3**
E2		- Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, limité par l'absence d'éléments arborés à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne. - Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, augmenté par la proximité d'éléments arbustifs bas à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne.	**Moyen**			
E3		- Faible réduction de surfaces d'habitats et de territoire de chasse en milieux ouverts, cultivés et prairiaux. - Risque nul à très faible de collision et/ou barotraumatisme des espèces faiblement sensibles à l'éolien, recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque faible à assez fort de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité avérée recensées dans les gîtes d'hiver et d'été dans un rayon de 20 km autour de la ZIP - Risque de collision et/ou barotraumatisme des espèces à sensibilité ou non à l'éolien, limité par l'absence d'éléments arborés à moins de 200 mètres bout de pale de l'éolienne.	**Faible**		**Très faible**	
E4						

Tableau 47 : Synthèse des impacts chiroptérologiques (par espèce) avant et après mise en place des mesures

*Légende : (1) sont également listées les mesures décrites spécifiquement pour d'autres taxons ; * espèce dont le complexe a été contacté*

Taxon concerné	Nature de l'impact	Éoliennes concernées	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (1)	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement et suivis
Pipistrelle commune (sensibilité très forte à l'éolien)	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Faible**	**A2 S1, S3**
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	**Moyen**			
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4				
Pipistrelle de Nathusius **Noctule commune** (sensibilité très forte à l'éolien) **Noctule de Leisler** **Sérotine bicolore** (sensibilité forte à l'éolien)	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E1	**Fort**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Faible**	**A2 S1, S3**
	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement et lors de déplacements migratoires.	E2				
	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et lors de déplacements migratoires.	E3 et E4				
Pipistrelle de Kuhl (sensibilité forte à l'éolien)	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Faible**	**A2 S1, S3**
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2	**Moyen**			
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4	**Faible**			
Sérotine commune (sensibilité forte à l'éolien)	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Fort**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Faible**	**A2 S1, S3**
	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2				
	Collision lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés	E3 et E4	**Moyen**			
Grand murin **Murin de Daubenton** **Murin de Natterer** **Murin de Brandt *** **Murin à moustaches *** **Oreillard gris** (sensibilité faible à l'éolien) **Murin d'Alcathoe** (sensibilité nulle à l'éolien)	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Très faible**	**A2 S1, S3**
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2				
	Barotraumatisme lors de l'utilisation des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4				
Murin de Bechstein (sensibilité faible à l'éolien)	Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 48,4 et 101,4 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E1	**Faible**	E0 R3, R4, R5, R7, R8, **R9, R10, R11**	**Très faible**	**A2 S1, S3**
	Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et à 140,8 mètres bout de pale d'éléments arbustifs bas, entretenus intensivement	E2				
	Barotraumatisme lors de l'utilisation occasionnelle des milieux ouverts cultivés comme territoires de chasse ou lors de déplacements, à plus de 200 mètres en bout de pale d'éléments arborés et arbustifs.	E3 et E4				

Tableau 48 : Synthèse des impacts avifaunistiques avant et après mise en place des mesures

Niveau d'impact : codification basée sur les recommandations du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éolien, DREAL Hauts-de France, 2017, soit trois niveaux ***Faible-Moyen-Fort.*** *Remarque : Pour de nombreuses espèces, l'analyse conduit, de notre point de vue, à un impact inférieur à faible ou inférieur à moyen sans pour autant être qualifié respectivement de nul ou faible. Le niveau d'impact n'apparait pas en gras dans la colonne concernée. * sont également listées les mesures décrites spécifiquement pour d'autres espèces.*

	Espèce	Nature de l'impact	Niveau d'impact maximal observé avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction *	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement et suivis
Avifaune nicheuse prioritaire	**Alouette des champs**	- Risque de collision. - Dérangement durant les travaux. - Dérangement durant la période de nidification (réduction de la qualité des habitats, réduction de la zone de chasse ou d'alimentation, effarouchement, perte d'habitats, …).	**Moyen**	E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R11, R12	Faible	S2, S3
	Bruant des roseaux		**Faible**		Nul à faible	
	Bruant jaune		**Faible**		Nul à faible	
	Busard cendré		Fort		**Faible**	A1, S2, S3
	Busard des roseaux		Moyen		**Faible**	A1, S2, S3
	Busard Saint-Martin		Moyen		**Faible**	A1, S2, S3
	Caille des blés		Moyen		**Faible**	S2, S3
	Chardonneret élégant		Faible		Nul à faible	
	Chevêche d'Athéna		Faible		Nul à faible	
	Corbeau freux		Moyen		Faible	
	Faucon crécerelle		Fort		**Faible**	
	Fauvette des jardins		Faible		Nul à faible	
	Foulque macroule		Faible		Nul à faible	
	Gobemouche gris		Faible		Nul à faible	
	Hirondelle de fenêtre		Moyen		**Faible**	
	Hirondelle rustique		**Moyen**		**Faible**	
	Huppe fasciée		**Faible**		Nul à faible	
	Hypolaïs ictérine		Faible		Nul à faible	
	Linotte mélodieuse		Moyen		**Faible**	
	Martinet noir	- Risque de collision. - Dérangement durant les travaux. - Dérangement durant la période de nidification (réduction de la qualité des habitats, réduction de la zone de chasse ou d'alimentation, effarouchement, perte d'habitats, …).	**Moyen**		**Faible**	
	Martin-pêcheur d'Europe		Faible		Nul à faible	
	Oedicnème criard		Moyen		**Faible**	
	Pic noir		Faible		Nul à faible	
	Pigeon colombin		**Faible**		Nul à faible	
	Serin cini		Faible		Nul à faible	
	Tarier pâtre		**Faible**		Nul à faible	
	Tourterelle des bois		Moyen		**Faible**	
	Verdier d'Europe		Faible		Nul à faible	
Autres espèces observées en période de **reproduction**		- Risque de collision, Dérangement durant les travaux, Dérangement durant la période de nidification (perte de qualité des habitats, réduction de la zone d'alimentation, Perte d'habitats…).	**Faible**	E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R11, R12	Nul à faible	S2, S3
Avifaune prioritaire et avifaune patrimoniale (en période de reproduction et hivernale) **migratrice ou hivernante**	**Alouette des champs**	- Risque de collision en migration active. - Dérangement durant les travaux. - Dérangement durant la période de internuptiale (réduction de la qualité des habitats, réduction des zones de stationnement, effarouchement, perte d'habitats, …) .	**Moyen**	E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R11, R12	**Faible**	S2, S3
	Alouette lulu		Faible		Nul à faible	
	Bécassine des marais		Faible		Nul à faible	
	Bruant des roseaux		Faible		Nul à faible	
	Busard cendré		**Faible**		Nul à faible	
	Busard des roseaux		Moyen		**Faible**	
	Busard Saint-Martin		Moyen		**Faible**	
	Chardonneret élégant		**Faible**		Nul à faible	
	Corbeau freux		**Faible**		Nul à faible	
	Faucon hobereau		**Faible**		Nul à faible	
	Faucon pèlerin		**Faible**		Nul à faible	
	Goéland argenté		**Faible**		Nul à faible	
	Goéland brun		**Faible**		Nul à faible	
	Goéland leucophée		**Faible**		Nul à faible	
	Grand cormoran		**Faible**		Nul à faible	
	Grande aigrette		Faible		Nul à faible	
	Grive litorne		**Faible**		Nul à faible	
	Grive mauvis		Faible		Nul à faible	
	Hirondelle de fenêtre		**Faible**		Nul à faible	
	Hirondelle rustique		**Faible**		Nul à faible	
	Linotte mélodieuse		**Faible**		Nul à faible	
	Martinet noir		**Faible**		Nul à faible	
	Milan noir		Moyen		**Faible**	
	Milan royal		Moyen		**Faible**	

	Espèce	Nature de l'impact	Niveau d'impact maximal observé avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction *	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement et suivis
Avifaune prioritaire et avifaune patrimoniale (en période de reproduction et hivernale) **migratrice ou hivernante**	**Mouette rieuse**	- Risque de collision en migration active. - Dérangement durant les travaux. - Dérangement durant la période de internuptiale (réduction de la qualité des habitats, réduction des zones de stationnement, effarouchement, perte d'habitats, ...) .	**Faible**	E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R11, R12	Nul à faible	S2, S3
	Œdicnème criard		Moyen		**Faible**	
	Pigeon colombin		**Faible**		Nul à faible	
	Pipit farlouse		**Faible**		Nul à faible	
	Pluvier doré		**Moyen**		**Faible**	
	Pluvier guignard		Faible		Nul à faible	
	Tarier des prés		Faible		Nul à faible	
	Tarier pâtre		Faible		Nul à faible	
	Tarin des aulnes		Faible		Nul à faible	
	Tourterelle des bois		**Faible**		Nul à faible	
	Traquet motteux		**Faible**		Nul à faible	
	Vanneau huppé		**Moyen**		**Faible**	
	Verdier d'Europe		**Faible**		Nul à faible	
Autres espèces en **période internuptiale**		- Risque de collision, Dérangement durant les travaux et en période internuptiale (migration active et stationnements migratoires et hivernaux) .	**Faible**	E0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R11, R12	Nul à faible	S2, S3

EFFETS CUMULES SUR LES DIFFERENTS TAXONS

→ Le présent projet prévoit l'implantation de **quatre éoliennes dans un secteur où, à ce jour (avril 2024), il existe 34 parcs en exploitation et 16 parcs accordés non construits dans l'AEE (Figure 4).**

Par ailleurs, **16 projets éoliens en instruction** sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Le Ployon. **Le projet en instruction le plus proche est celui de Vallée Martinot (3 éoliennes), situé à 4,5 km au Nord-ouest de l'éolienne E1.**

→ L'ensemble des suivis post-implantatoires (parcs en service) et documents d'étude d'impact (projets accordés et projets en instruction) ont été obtenus sur les sites des préfectures de l'Oise et de la Somme ainsi que sur le site de la DREAL Hauts-de-France. Les informations obtenues concernant les Chiroptères sont versées en annexe 11 et concernant l'avifaune en annexe 19.

1 - Effets cumulés sur la flore et les végétations

→ **Les impacts résiduels sur la flore et les végétations du projet de parc éolien de Le Ployron étant très faibles à faibles** (4 éoliennes implantées en milieux cultivés sans enjeux floristiques, accès à renforcer concernant des habitats de type prairiaux (voies de communication et ourlets herbacés associés) à enjeux assez faibles), **les effets cumulés du présent projet avec les parcs existants, les parcs accordés non construits et les autres parcs en instruction seront très faibles.**

→ On peut estimer qu'au vu des milieux touchés et des surfaces concernées par le présent projet (cultures intensives en grande majorité), la perte de végétations anthropisées, ajoutée à celle impactée par les autres parcs du territoire n'aura pas d'effet notoire sur les végétations. Ces milieux sont en effet « artificialisés » et très pauvres sur le plan floristique.

On précisera toutefois, que si différents parcs engendraient la destruction d'espèces compagnes de cultures rares, sensibles et/ou en régression, les impacts ne seraient pas négligeables. Ce n'est toutefois pas le cas du présent projet.

→ L'artificialisation d'accotements de routes et de chemins enherbés par stabilisation engendrera une réduction de milieux refuges de type prairial pour la flore dans un secteur dominé par les cultures intensives. La concentration de parcs au sein d'un même territoire pourrait alors engendrer une baisse locale de diversité floristique en participant à l'artificialisation des chemins et des bords de route et à la réduction des surfaces de leurs ourlets herbacés associés.

Le projet éolien de Le Ployron participera, comme les autres parcs, à l'artificialisation d'accotements de bords de route et de chemins enherbés et donc à la réduction de milieu de type prairial. Cet impact est un facteur de baisse locale de la diversité végétale commune.

2 - Effets cumulés sur la faune chiroptérologique

2.1 Effets cumulés avec les parcs réalisés, accordés et en instruction

→ Parmi les parcs en service de l'AEE, trois se situent dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. C'est dans ce rayon que les effets cumulés sur les Chiroptères du projet de Le Ployron avec les autres parcs alentours seront analysés, conformément aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France.

Les trois suivis post-implantation ont pu être obtenus à l'échelle des 10 km autour de la ZIP : le parc éolien du Champ Feuillant, le parc éolien du Moulin à cheval et le parc éolien du Champ Chardon.

Au total, 7 cadavres de Chiroptères ont été découverts sur ces parcs :

- 4 cadavres ont été découverts sur le parc du Champ Feuillant, situé à 3,8 km du projet : 2 Pipistrelle commune, 1 Pipistrelle de Nathusius, 1 Noctule de Leisler (Ecosphère, 2019).
- 3 cadavres ont été découverts sous les éoliennes du parc de Champ Chardon, situé à 5,2 km du projet : 2 Pipistrelle commune et 1 cadavre de Chiroptère non identifié (JACQUEL & CHATILLON, 2019).
- Aucun cadavre de Chiroptère n'a été découvert lors du suivi de mortalité du parc du Moulin à cheval.

Des écoutes en continu à hauteur de nacelle ont été effectuées dans le cadre des suivis des parcs du Champ Feuillant (Ecosphère, 2019) et du Champ Chardon (AXECO, 2020). Les espèces contactées sont les suivantes : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Noctule commune et Noctule de Leisler. L'activité à hauteur de nacelle est qualifiée d'assez faible pour les deux parcs.

→ D'une manière générale, l'implantation d'une éolienne génère naturellement un risque de collision et/ou barotraumatisme sur les Chiroptères ainsi qu'une perte d'habitats. L'augmentation du nombre de éoliennes dans un secteur donné augmente donc arithmétiquement ce risque et cette perte sur les populations régionales de Chiroptères. **Les impacts résiduels du projet s'ajouteront théoriquement à ceux des parcs déjà en service et en instruction existants localement. Par définition, les effets cumulés ne peuvent être jugés inexistants.**

→ Les échanges de populations de Chiroptères entre les parcs éoliens alentours et le projet lui-même sont théoriquement possibles. **On peut donc considérer qu'un impact cumulé sur les populations de Chiroptères locaux sera induit par le projet.**

La mise en place de mesures visant à réduire les impacts bruts du projet de Le Ployron sur la chiroptérofaune locale permet d'aboutir à un impact résiduel faible à très faible pour les espèces concernées.

Compte tenu des mesures mises en place pour réduire considérablement l'impact du projet sur les Chiroptères locaux, les effets cumulés du projet sur les Chiroptères locaux sont considérés comme faibles.

2.2 Effets cumulés avec les infrastructures linéaires

2.2.1 Voies de communication routières et ferroviaires

→ La ligne ferroviaire la plus proche passant à l'Ouest de Montdidier (reliant Amiens et Compiègne) se situe à 360 mètres au Sud et à l'Ouest des éoliennes E2 et E4. La LGV située le long de l'autoroute A1 est située à 11,8 km à l'Est de l'éolienne E4 (Figure 4).

→ Les axes routiers les plus fréquentés sont les autoroutes et les nationales. L'autoroute la plus proche (A1) se situe à 11,9 km à l'Est de E4. La principale route nationale est relevée à 20,5 km au Sud de E4 (N31).

Les routes départementales et communales sont plus nombreuses au sein de l'AEE. La ZIP est traversée la route départementale D152 joignant Rubescourt à Tricot, dans sa partie Nord-ouest (entre 450 et 500 mètres d'E3 et E4) et par plusieurs routes communales présentant un faible trafic routier ainsi que par des chemins d'exploitation agricole présentant un trafic très limité.

Le risque de collision associé aux éoliennes viendra s'ajouter à celui du trafic sur les routes et lignes ferroviaires localisées à proximité immédiate du projet. Compte tenu des mesures mises en place pour réduire considérablement l'impact du projet sur les Chiroptères locaux, cet impact cumulé devrait être très faible.

2.2.2 Lignes électriques

La ligne très haute tension existante (225kV) la plus proche est située à 3,4 km à l'Est de E4. Une ligne haute tension (63 kV) est située à 3,9 km au Sud de l'éolienne E4 (d'après www.rte-france.com).

L'impact des lignes électriques sur les Chiroptères est difficilement quantifiable car peu connu. **Compte tenu de ces distances, le projet devrait introduire des impacts cumulés très faibles sur les populations de Chiroptères locaux.**

3 - Effets cumulés sur l'avifaune

3.1 Effets cumulés avec les parcs réalisés, accordés et en instruction

3.1.1 Évaluation des impacts cumulés sur les migrateurs actifs

3.1.1.1 Interactions avec les parcs en activité/autorisés

En ce qui concerne les parcs en activité/autorisés, on peut considérer **plusieurs groupes de parcs** :

- **ceux dont l'espacement est à plus de 5 km du projet et qui ne sont pas dans l'emprise plus ou moins directe du parc projeté.** Dans ce cas, l'espacement est suffisamment important pour permettre la circulation des migrateurs (la LPO recommande en effet un écart d'au moins 5 km entre deux parcs éoliens). C'est le cas ici du parc éolien du Champ Chardon (5 éoliennes en activité) situé à 5,2 km au Sud-est de E4.

- **ceux dont la distance d'éloignement les situe à plus de 5 km du projet et qui s'inscrivent plus ou moins directement dans l'emprise du parc projeté.** C'est le cas ici par exemple du parc éolien du Chemin du Bois Hubert (12 éoliennes en activité) situé à 12,6 km au Sud-ouest de E4.

- **ceux dont l'espacement est égal ou inférieur à 5 km, ce qui induit des risques de perturbations directes des migrateurs actifs, des comportements d'effarouchement et des risques de mises en danger des Oiseaux qui se trouveraient dirigés sur le parc projeté de façon accrue.** Cette situation concerne deux parcs en activité dont, au plus proche le **parc éolien du Champs Feuillant** (14 éoliennes en service) à 3,8 km au Nord-ouest de E1 et surtout trois parcs autorisés (entre 1,2 et 3,7 km), au plus proche le **parc éolien du Balinot.**

Le **projet de Le Ployron pris isolément représente 920 mètres d'emprise sur la migration active dominante.** Le présent projet s'inscrit dans la continuité de l'emprise du parc en service du Moulin à Cheval, situ à 4,1 km au Nord de E1 et dans celles des parcs autorisés du Rollot II, du Frestoy et de Les Garaches.

C'est donc principalement avec ces parcs en activité/autorisés que le présent projet est susceptible d'induire des effets cumulés sur les migrateurs actifs en **introduisant diverses perturbations sur le front migrant** (élargissement des emprises existantes sur le front de migration pouvant aboutir à des remaniements des flux existants, , ...).

En période de migration, **l'existence de ces parcs introduira une perturbation globale plus étendue.**

On notera toutefois que :

- **l'existence d'une vallée orientée favorablement aux déplacements dominants,** la vallée du ruisseau des Trois Doms, orientée Nord-est/Sud-ouest et **située entre ces deux parcs** permet de **canaliser naturellement les déplacements** entre les deux parcs**. Ainsi, un renforcement de la voie préférentielle de déplacement observée à ce niveau lors de l'état initial pourra être observé.**

- la localisation et la configuration du parc éolien de Le Ployron l'inscrit dans la continuité du parc du Balinot, l'intégrant ainsi dans un contexte où les effets cumulés attendus en particulier les réorganisations de vols migratoires, seront déjà effectifs à termes du fait des parcs autorisés.

Au regard de l'emprise des parcs existants et autorisés présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet, le parc éolien de Le Ployron entrainera une augmentation de l'emprise totale des parcs éoliens sur les migrateurs actifs.

L'existence d'une vallée orientée favorablement à la migration entre ces parcs et le maintien sans implantation de la principale voie de déplacement locale identifiée lors de l'état initial du présent projet, conservent une certaine respiration de la migration ce qui limite les effets cumulés attendus sur les migrateurs actifs.

Par ailleurs, l'essentiel des impacts cumulés relevés étant déjà induits par le contexte éolien actuel des parcs autorisés, les impacts demeurent faibles.

3.1.1.2 Interactions avec les parcs en instruction

De la même manière que pour les parcs en activité/autorisés, notre analyse se concentre sur les projets **dont l'espacement avec le projet de Le Ployron est égal ou inférieur à 5 km, ce qui induit des risques de perturbations directes des migrateurs actifs, des comportements d'effarouchement et des risques de mises en danger des Oiseaux qui se trouveraient dirigés sur le parc projeté de façon accrue.**

On peut considérer **plusieurs groupes de parcs** :

- **ceux dont l'espacement est à plus de 5 km du projet et qui ne sont pas dans l'emprise plus ou moins directe du parc projeté.** Dans ce cas, l'espacement est suffisamment important pour permettre la circulation des migrateurs (la LPO recommande en effet un écart d'au moins 5 km entre deux parcs éoliens). C'est le cas ici de la plupart des parcs en instruction du contexte éolien local situé sur la moitié Est de l'AEE. Le plus proche, le parc éolien du Moulin Bois étant situé à 12,4 km au Sud de E4.

- **ceux dont la distance d'éloignement les situe à plus de 5 km du projet et qui s'inscrivent plus ou moins directement dans l'emprise du parc projeté.** Cette configuration concerne au plus proche le parc éolien de Haussu (12 éoliennes en instruction) situé à 5,3 km au Sud-ouest de E2.

L'effet cumulé attendu est limité pour l'ensemble de ces parcs. A noter que le projet s'inscrivant dans l'emprise du parc du Haussu, en l'absence de ce dernier, la présence du parc de Le Ployron induira une légère augmentation de l'emprise local du contexte éolien sur la migration active dominante.

- **ceux dont l'espacement est égal ou inférieur à 5 km, ce qui induit des risques de perturbations directes des migrateurs actifs, des comportements d'effarouchement et des risques de mises en danger des Oiseaux qui se trouveraient dirigés sur le parc projeté de façon accrue.** Cette situation concerne le **parc éolien de la Vallée Martinot** (3 éoliennes en instruction) à 4,5 km au Nord-ouest de E1.

Ce parc en instruction s'inscrit dans l'emprise des parcs existant du **Champs Feuillant** et du **Moulin à Cheval** et n'augmentera pas l'emprise globale locale.

L'espacement entre les parcs en instruction et le présent projet ainsi que leur localisation, l'existence d'une vallée orientée favorablement à la migration entre ces trois parcs et le maintien sans implantation de la principale voie de déplacement locale identifiée lors de l'état initial du présent projet, conservent une certaine respiration de la migration ce qui limite les effets cumulés attendus sur les migrateurs actifs à un niveau faible.

3.1.2 Évaluation du dérangement sur les espèces en stationnement

Le **secteur d'implantation accueille des stationnements à enjeux modérés (limicoles) en période internuptiale.** Une occupation régulière de la ZIP est relevée (source : Picardie Nature, 2022). Les secteurs d'implantation des parcs de Champs Chardon (en service), du Balinot et du Rollot (accordés) et du Haussu (en instruction) accueillent également des regroupements d'intérêt.

Ces stationnements d'intérêt sont déjà en partie dérangés par le parc en service de Champs Chardon et à termes par ceux du Balinot et du Rollot . La présence cumulée du présent projet et de celui du Balinot entre autres sur ce plateau **renforcera les phénomènes d'effarouchement et réduira les possibilités de report des oiseaux.**

L'openfield cultivé sur la moitié Ouest de l'AEI du présent projet pourra conserver son attractivité mais elle pourrait au contraire également pâtir de la présence de l'alignement d'éolienne la séparant de la vallée des Trois Doms.

Le **plateau à l'Ouest de Domfront est actuellement sous occupé par les stationnements. L'attractivité de celui-ci pourra être renforcé par des mesures spécifiques** dans le cadre du projet de Le Ployron (cf. mesures).

La multiplication des parcs en zones ouvertes favorables aux stationnements de ces espèces constituera un effet cumulé pour ces groupes.

La présence de milieux reports et la distance relative entre les parcs permettent de conserver des espaces cultivés vierges d'éoliennes. Les mesures proposées dans le cadre du projet de Le Ployron tiennent compte de cette problématique et visent à atténuer cet effet cumulé.

Les suivis spécifiques proposés se concentrant sur les périodes migratoires (cf. Mesures) devront intégrer la problématique des effets cumulés au protocole et à l'analyse des stationnements.

3.1.3 Évaluation des impacts cumulés sur les peuplements nicheurs

3.1.3.1 Interactions avec les parcs en activité/autorisés

En ce qui concerne les espèces à grands territoires et en particulier sur les Rapaces (busards) fréquentant les zones ouvertes, le parc éolien projeté de Le Ployron aura des effets cumulés avec les parcs autorisés de Balinot et de Rollet et possiblement avec le parc en activité de Champs Chardon puisqu'ils s'inscrivent dans un tampon inférieur à 5 km au sein du même plateau agricole utilisé par les mêmes populations.

Les espèces sensibles au dérangement pourraient ainsi être amenées réduire leur activité de chasse à rechercher des territoires semblables à ceux de la zone du présent projet à distance de ces parcs éoliens (perte de territoire de chasse et de reproduction). Ce pourrait être le cas des trois espèces de busards nichant sur la ZIP/AEI/AER et pour lesquels l'activité de chasse est importante sur le plateau concerné par ces implantations.

De même, du fait de la proximité du parc autorisé du Balinot, un effet cumulé est à attendre entre le projet éolien de Le Ployron et les parcs accordés les plus proches pour les espèces sensibles à petits territoires (Alouette des champs, Bruant jaune, …).

La multiplication des parcs en zones ouvertes favorables à la reproduction et à la chasse d'espèces de milieux ouverts/semi-ouverts constituera un effet cumulé non négligeable.

Les mesures proposées dans le cadre du projet de Le Ployron tiennent compte de cette problématique et visent à atténuer cet effet cumulé.

Les suivis spécifiques proposés se concentrant sur la période de reproduction (cf. Mesures) devront intégrer la problématique des effets cumulés au protocole et à l'analyse de l'occupation du secteur par ces espèces.

3.1.3.2 Interactions avec les parcs en instruction

Du fait de la distance entre le projet et les parcs en instruction les plus proches, des espèces concernées et de la localisation des parcs en instruction sur d'autres plateaux cultivés, il n'est pas à **attendre d'effet cumulé significatif du parc éolien de Le Ployron avec ces parcs en instruction pour les espèces nicheuses sensibles à petits territoires et grands territoires identifiées lors de l'état initial du présent projet.**

3.2 Effets cumulés avec les infrastructures linéaires

3.2.1 Voies de communication routières

Au sein de la ZIP, les voies de communication sont essentiellement représentées par des routes communales et des chemins d'exploitation à trafic négligeable (Figure 4). La route départementale D152 joignant Rubescourt à Tricot et passant dans la partie Nord-ouest de la ZIP se situe entre 450 m et 500 m de E3 et E4. Cet axe présente un faible trafic de véhicules. Les voies de communication routières à trafic important les plus proches sont l'autoroute (A1) à 11,9 km à l'Est de E4 et la principale route nationale locale, relevée à 20,5 km au Sud de E4 (N31).

Compte tenu de ce contexte, le projet n'introduira pas d'impact cumulé (risque de collision, dérangement des nicheurs locaux…) avec les voies de communication routières existantes.

3.2.2 Lignes électriques

La ligne très haute tension existante (225kV) la plus proche est située à 3,4 km à l'Est de E4. Une ligne haute tension (63 kV) est située à 3,9 km au Sud de l'éolienne E4.

Du fait de l'orientation de la ligne à haute tension selon une orientation parallèle aux déplacements migratoires dominants et du fait de la distance avec le parc en projet, les effets cumulés attendus sont plutôt limités et devraient demeurer faibles pour les migrateurs actifs. Un effet cumulé vis-à-vis espèces en stationnement et en particulier des limicoles est possible. Celui-ci doit demeurer assez faible.

Concernant les espèces nicheuses à grand territoire, la présence de cette ligne induit des effets cumulés en particulier pour les espèces de busards ou le Faucon crécerelle. Ceux-ci doivent demeurer assez faible.

L'orientation de la ligne à haute tension n'augmente pas les effets barrière et les risques de collision avec l'avifaune migratrice active. Un effet est possible sur les migrateurs en stationnement mais est limité. La présente de la ligne sur des habitats attractifs localement pour les rapaces en chasse et en particulier les busards et le Faucon crécerelle induit des effets cumulés notamment en termes de risque de collision.

Ces effets cumulés sont globalement faibles à assez faibles selon les périodes et les espèces.

Les mesures proposées dans le cadre du projet de Le Ployron tiennent compte de cette problématique et visent à atténuer cet effet cumulé.

Par ailleurs, les suivis spécifiques proposés (cf. Mesures) devront intégrer la problématique des effets cumulés liés à cette ligne électrique au protocole et à l'analyse.

3.2.3 Voies ferroviaires

La ligne ferroviaire la plus proche passant à l'Ouest de Montdidier (reliant Amiens et Compiègne) se situe à 360 m environ au Sud et à l'Ouest des éoliennes E2 et E4. La LGV située le long de l'autoroute A1 est située à 11,8 km à l'Est de l'éolienne E4.

Du fait de sa proximité avec la voie ferrée située en périphérie Ouest du projet et de l'attractivité de cette dernière pour la faune locale, des effets cumulés sont à attendre (collision, perturbation des échanges locaux, …) à la suite de l'implantation du projet.

La situation du parc vis-à-vis de la voie ferrée induit des effets cumulés en renforçant les risques de collision ou en perturbant les échanges locaux en provenance ou vers les habitats associés à cette voie ferrée (reproduction, corridors de déplacement local).

Ces effets cumulés devraient demeurer globalement assez faibles.

Les mesures proposées dans le cadre du projet de Le Ployron tiennent compte de cette problématique et visent à atténuer cet effet cumulé.

Par ailleurs, les suivis spécifiques proposés (cf. Mesures) devront intégrer la problématique des effets cumulés liés à voie ferrée au protocole et à l'analyse.

EVALUATION DE LA NECESSITE DE REALISATION D'UN DOSSIER DE DEROGATION

La réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement font l'objet d'une évaluation environnementale.

Cette évaluation, dont le principe est posé aux articles L.122-1 du Code de l'Environnement, est constituée d'un « rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement » (étude d'impact), et permet de décrire les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la biodiversité (article L.122-1 III 2° du Code de l'Environnement).

Lors de l'état initial du projet de parc éolien de Le Ployron, les expertises ont mis en évidence la présence d'espèces de faune protégées sur le territoire national qui pourraient être impactées de façon significative par le projet si certaines mesures n'étaient pas prises.

La réglementation en vigueur concernant les espèces protégées sur le territoire national indique que la **destruction, la manipulation ou le déplacement de ces espèces est interdit**. Pour certaines de ces espèces, la législation précise que les **destructions et perturbations intentionnelles de leurs habitats (aires de reproduction, d'alimentation et de repos) sont également interdites** si celles-ci sont susceptibles de « remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques ». Les modalités de cette protection sont énoncées à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

1- Législation liée aux espèces protégées

Au Livre IV « faune et flore » du code l'environnement, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement.

L'Article L. 411-1 dispose que :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions, présents sur ces sites » ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. ».

L'Article L. 411-2 dispose que :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures, la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ; ».

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) précise les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Les espèces concernées sont fixées par des listes nationales et régionales prises par arrêtés ministériels :

-Flore :

*__Arrêté du 20 janvier 1982__ ; relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.

*__Arrêté du 17 août 1989__, relatif à la liste des espèces végétales protégées en Picardie complétant la liste nationale.

-Invertébrés :

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 21 juillet 1983** relatif à la protection des écrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du :
  - 18 janvier 2000

- Poissons :

* **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national

-Amphibiens/Reptiles :

* **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.

-Oiseaux :

* **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
  - 6 décembre 2009
  - 21 juillet 2015

-Mammifères terrestres :

* **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 l'arrêté du 1er 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 1er mars 2019.

* **Arrêté du 26 Juin 1987** fixant les listes des animaux susceptibles d'occasionner des dégâts par le préfet, modifié par l'arrêté préfectorale le 17 mai 2021.

2- Réglementation liée à demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

L'Article L. 411-2 dispose que :

*« **4°** La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; ».

Ainsi, les **trois points suivants conditionnent l'octroi d'une dérogation** :

⇒ Raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique),

⇒ Absence de solution alternative plus satisfaisante,

⇒ Ne pas porter atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées.

3- Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation pour la destruction et la perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces animales observées

L'État initial a mis en évidence la présence d'espèces protégées d'Amphibiens (hors ZIP), de Reptiles (hors ZIP), de Mammifères, de Chiroptères et d'Oiseaux contactées sur la zone d'implantation potentielle ou en sa périphérie.

Flore

→ Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans la ZIP et sur sa périphérie. Le projet n'aura donc aucun impact sur cet aspect.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire au titre de la Flore.

Insectes

→ Aucune espèce d'Insectes protégée n'a été observée.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire au titre des Insectes.

Amphibiens/Reptiles

→ Aucune espèce protégée n'a été observée au sein de la ZIP qui ne présente pas d'intérêt pour ces taxons. Par ailleurs, les mesures d'évitement et de réduction engagées pour d'autres groupes, permettent de réduire à un niveau nul les impacts attendus pour ce taxon.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire au titre des Amphibiens et des Reptiles.

Mammifères (hors Chiroptères)

→ Les mesures d'évitement et de réduction engagées permettent de réduire à un niveau nul les impacts attendus pour ce taxon.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire au titre des Mammifères (hors Chiroptères).

Chiroptères

→ Treize espèces et deux complexes d'espèces de Chiroptères ont été contactés au sein et à proximité immédiate de l'AEI au cours de l'étude (tous protocoles confondus). **Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées à l'échelle nationale.**

→ **Les mesures d'évitement** (préservation des secteurs concentrant la diversité, chantier diurne) **et de réduction** (maintien de la base des éoliennes impropres à la recherche de proies, entretien des bords herbeux à proximité des éoliennes, application d'un balisage lumineux et éclairage limitant l'attractivité du pied de machine, obturation des interstices et isolation des nacelles, bridage des éoliennes, transplantation de portions de haies arbustives basses) engagées permettent de garantir la non-remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien dans un bon état de conservation des populations locales des Chiroptères fréquentant le site.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction et la perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées ne sera donc pas nécessaire au titre des Chiroptères.

Oiseaux

→ Les **mesures d'évitement**, **de réduction** (dont la période de chantier hors saison de reproduction, l'encadrement par un écologue, les plateformes maintenues artificialisées, la création d'habitats attractifs en périphérie non immédiate du parc pour les nicheurs et les limicoles en stationnement) **et d'accompagnement engagées permettent** de garantir la non remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien dans un bon état de conservation des populations locales des espèces protégées d'Oiseaux fréquentant le site.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire au titre des Oiseaux.

Pour la flore et la faune non volante, **il a été choisi d'analyser les impacts du projet sur les espèces ayant justifiées l'inscription des sites Natura 2000 présents dans l'AEInt (5 km) (au vu des milieux présents dans la ZIP et sa périphérie immédiate, des capacités de déplacement des espèces connues (bibliographie) et observées (2022)). Cette évaluation préliminaire a été réalisée à plus grande échelle pour les Chiroptères et l'avifaune (20 km).**

1- Flore et habitats

→ Il a été choisi de prendre en compte les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. En effet, si pour la faune il est important de prendre en compte les sites Natura 2000 dans un rayon plus large en raison des capacités de déplacements de certains groupes, pour la flore et les végétations, les intérêts se limitent aux périmètres des sites Natura 2000.

Les incidences d'un projet éolien sur la flore et les végétations de ces sites peuvent cependant intervenir à distance via des liaisons écologiques (cours d'eau, dissémination…). Cette distance varie principalement en fonction de la nature des milieux concernés et des interconnexions éventuelles entre les sites Natura 2000 et le projet. Étant donné, l'assez faible capacité de dispersion de la flore, un rayon de prise en compte de 5 km est adapté pour l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur les espèces et habitats ayant justifié de l'inscription des sites.

→ **Aucune Zone spéciale de Conservation n'est recensée dans un rayon de 5 km autour du projet de Le Ployron** (Tableau 2).

La ZSC la plus proche est située à 6,0 km de la ZIP. Il s'agit de **la ZSC n°FR2200369 « RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS) ».**

Au vu de l'absence de site Natura 2000 à intérêt floristique (ZSC) dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, le projet ne générera pas d'incidences sur les habitats et les populations d'espèces végétales ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

On précisera également que les quatre éoliennes du projet sont prévues en cultures, sans enjeu floristique et qu'aucune connexion écologique directe n'existe entre les surfaces impactées (éoliennes et structures connexes) et le site Natura 2000 le plus proche.

2 -Les Invertébrés

Aucun site Natura 2000 identifié pour **renfermer des populations d'Invertébrés patrimoniaux** visés à l'annexe II de la Directive Habitats ayant justifié la désignation du site **n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP**. Le site Natura 2000 d'intérêt entomologique le plus proche se situe à 8,6 km au Sud-est d'E4 : il s'agit de la ZSC n° FR2200369 « RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)».

Au regard des **milieux présents dans la ZIP** et sa périphérie immédiate ainsi que de la **distance séparant le projet de la ZSC n° FR2200369**, on peut raisonnablement affirmer que **le projet n'engendrera pas d'incidences sur les espèces d'Insectes ayant justifié l'inscription de ce site au réseau Natura 2000.**

3- Les Amphibiens

Aucun site Natura 2000 identifié pour **renfermer des populations d'Amphibiens patrimoniaux** visés à l'annexe II de la Directive Habitats ayant justifié la désignation du site **n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP**. Aucun site n'est par ailleurs identifié dans un rayon de 20 km.

Ainsi, **le projet n'engendrera pas d'incidences sur les espèces d'Amphibiens du réseau Natura 2000.**

4- Les Reptiles

Aucun site Natura 2000 identifié pour **renfermer des populations de Reptiles patrimoniaux** visés à l'annexe II de la Directive Habitats ayant justifié la désignation du site **n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP**. Aucun site n'est par ailleurs identifié dans un rayon de 20 km.

Ainsi, **le projet n'engendrera pas d'incidences sur les espèces de Reptiles du réseau Natura 2000.**

5- Les Mammifères terrestres

Aucun site Natura 2000 identifié pour **renfermer des populations de Mammifères non volants patrimoniaux** visés à l'annexe II de la Directive Habitats ayant justifié la désignation du site **n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP**. Aucun site n'est par ailleurs identifié dans un rayon de 20 km.

Ainsi, le projet n'engendrera pas d'incidences sur les espèces de Mammifères terrestres non volants du réseau Natura 2000.

6- Les Chiroptères

→ L'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 doit être prise en compte dans l'analyse des impacts du projet sur les Chiroptères. Deux zones spéciales de conservation (ZSC) d'intérêt chiroptérologique sont recensées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (Figure 5).

Tableau 49 : Distance entre les sites Natura 2000 d'intérêt chiroptérologique proches et le projet

Identifiant national	Désignation	Distance et orientation à l'éolienne du projet la plus proche	
FR2200369	RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)	8,6	Sud-est d'E4
FR2200359	TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE	18,0	Nord d'E1

→ D'après ARTHUR et LEMAIRE (2021), les rayons moyens de recherche de territoire de chasse autour du gîte pour **les cinq espèces, inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats,** sont respectivement de :

- < 1 km pour le **Murin de Bechstein**,
- 2,5 km pour le **Grand rhinolophe** et le **Petit rhinolophe**,
- 15 km pour le **Grand murin** et le **Murin à oreilles échancrées**.

A noter que seules deux espèces d'entre elles ont été détectées sur site lors de l'étude : le Murin de Bechstein et le Grand murin. Ces deux espèces apparaissent en orange dans les tableaux ci-après.

Légende des tableaux suivants :

Population	Conservation	Isolement	Globale
A : 100%>p>15%	A : Excellente	A : Isolée	A : Excellente
B : 15%>p>2%	B : Bonne	B : Non isolée, mais en marge de son aire de répartition	B : Bonne
C : 2%>p>0%	C : Moyenne/réduite	C : Non isolée dans son aire de répartition	C : Significative
D : non significative			

→ La ZSC n° **FR2200369 « RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS) »**, située à 8,6 km au Sud-est de l'éolienne E4. Ce site est inscrit pour cinq espèces de Chiroptères (d'après le formulaire standard de données de l'INPN (février 2024) et le Document d'objectifs de 2013). Le Murin à oreilles échancrées n'est cité que dans le Document d'objectifs de la ZSC, du fait de la présence d'individus dans les souterrains du Beauvaisis.

* Deux de ces espèces ont été détectées lors de l'étude au sein de l'AEI, tous protocoles confondus :

- Une d'entre elles a un rayon de dispersion de l'ordre de 15 km, compatible avec la distance séparant le projet de cette ZSC (Grand murin). Les individus contactés au sein de l'AEI pourraient donc théoriquement provenir des populations de ce site Natura 2000.

- Une d'entre elles a un rayon de dispersion inférieur à la distance séparant le projet de cette ZSC (Murin de Bechstein). Les individus contactés au sein de l'AEI ne proviennent donc pas des populations de ce site Natura 2000.

* Trois de ces espèces n'ont pas été détectées lors de l'étude au sein de l'AEI, tous protocoles confondus :

- Une d'entre elles a un rayon de dispersion de l'ordre de 15 km, compatible avec la distance séparant le projet de cette ZSC (Murin à oreilles échancrées). Néanmoins, cette espèce à tendance forestière n'ayant pas été contactée lors de l'étude, une utilisation du secteur d'implantation (milieux ouverts cultivés) par les populations de ce site Natura 2000, tant pour la chasse que pour les déplacements, semble peu probable.

- Deux d'entre elles a un rayon de dispersion inférieur à la distance séparant le projet de cette ZSC (Petit rhinolophe et Grand rhinolophe). Par ailleurs, aucune de ces deux espèces n'a été contactée lors de l'étude, tous protocoles confondus. Les populations de ce site Natura 2000 n'utilisent donc pas l'AEI aussi bien pour la chasse que les déplacements.

Espèce	Population	Évaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
Grand rhinolophe	Espèce résidente, hivernage	C	B	C	B
Petit rhinolophe	Espèce résidente	D	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	-
Murin de Bechstein	Espèce résidente	C	C	C	C
Grand murin	Espèce résidente, hivernage	C	B	C	B

→ La ZSC n° **FR2200359 « TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE »**, située à 18,0 km au Nord de l'éolienne E1. Ce site est inscrit pour quatre espèces de Chiroptères (d'après le formulaire standard de données de l'INPN (février 2024) et le Document d'objectifs de 2003).

* Deux de ces espèces ont été détectées lors de l'étude au sein de l'AEI, tous protocoles confondus :

Les deux espèces ont un rayon de dispersion inférieur à la distance séparant le projet de cette ZSC (Murin de Bechstein et Grand murin). Les individus contactés au sein de l'AEI ne proviennent donc pas des populations de ce site Natura 2000.

* Deux de ces espèces n'ont pas été détectées lors de l'étude au sein de l'AEI, tous protocoles confondus :

Les deux ont un rayon de dispersion inférieur à la distance séparant le projet de cette ZSC (Grand rhinolophe et Murin à oreilles échancrées). Par ailleurs, aucune de ces deux espèces n'a été contactée lors de l'étude, tous protocoles confondus. Les populations de ce site Natura 2000 n'utilisent donc pas l'AEI aussi bien pour la chasse que les déplacements.

Espèce	Population	Évaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
Grand rhinolophe	Espèce résidente	C	C	C	B
Murin à oreilles échancrées	Espèce résidente	C	C	C	B
Murin de Bechstein	Espèce résidente	C	C	C	B
Grand murin	Espèce résidente	C	C	C	B

→ Dans et à proximité immédiate de l'AEE, deux ZSC sont inscrites au réseau de sites Natura 2000 pour la présence d'espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Ces sites sont respectivement situés à 8,6 km au Sud-est de l'éolienne E4 et à 18,0 km au Nord de l'éolienne E1.

Au total, cinq espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats ont été recensées dans ces deux sites Natura 2000.

Seule une de ces cinq espèces a, à la fois, été contactée au sein de l'AEI au cours de l'étude et a un rayon de dispersion moyen compatible avec la distance séparant le projet de la ZSC concernée (FR2200369) : le Grand murin. Les individus de ces populations pourraient donc théoriquement se trouver à proximité des éoliennes lors de déplacements entre leurs gîtes et territoires de chasse.

Bien que non contacté au sein de l'AEI au cours de l'étude, le Murin à oreilles échancrées a, lui aussi, un rayon de dispersion moyen compatible avec la distance séparant le projet de la ZSC n° FR2200369. Néanmoins,

Toutefois, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées sont des espèces forestières et de lisières, évoluant à des altitudes variant de 1 à 10 mètres au maximum. Une utilisation du secteur d'implantation (milieux ouverts cultivés), qui plus est à hauteur du bas de pale et au-delà (garde au sol de 33,5 mètres minimum - cas de la N131), par les populations de ce site Natura 2000, tant pour la chasse que pour les déplacements, est peu probable.

Par conséquent, le projet n'est pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations de ces espèces de Chiroptères présentes au sein des sites Natura 2000 d'intérêt chiroptérologique de l'AEE. En conséquence, la réalisation d'une étude d'incidences du projet éolien de Le Ployron sur les sites Natura 2000 n'est pas jugée nécessaire.

7- Les Oiseaux

Aucun site Natura 2000 identifié pour **renfermer des populations d'Oiseaux patrimoniaux** visés à l'annexe I de la Directive Oiseaux ayant justifié la désignation du site **n'est présent dans un rayon de 20 km autour de la ZIP**.

Ainsi, le projet n'engendrera pas d'incidences sur les espèces d'Oiseaux du réseau Natura 2000.

IMPACTS SUR LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES

→ **La seule prise en compte des espèces et habitats dans l'analyse des impacts ne permet pas d'appréhender l'ensemble des incidences qu'un projet est susceptible d'engendrer sur son environnement**.

La loi n°2016-1087 du 8 août 2016, ou loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, instaure, dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » la notion de services écosystémiques (ou services rendus) (cf. article 2).

Les services écosystémiques sont les **biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être »** (MEA : Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

→ **La prise en compte des services écosystémiques dans l'évaluation des impacts relève d'une vision anthropocentrée**. Les services retirés du fonctionnement des écosystèmes présentent un intérêt essentiel et sont associés à une multitude d'avantages directs et indirects pour les sociétés humaines : sécurité, santé, cadre de vie, relations sociales, besoins économiques. Si les sociétés humaines retirent des avantages des écosystèmes à travers différents biens et services, l'avenir des communautés animales, végétales et microbiennes qui constituent le tissu vivant de la planète repose sur le maintien des écosystèmes, de la biodiversité et des fonctions écologiques. Une utilisation durable des services écosystémiques prend en compte les risques d'évolutions irréversibles et vise à garantir l'accès durable aux ressources naturelles ou encore la fourniture d'un cadre de vie de qualité aux sociétés humaines. Au contraire, un usage excessif d'un ou plusieurs services écosystémiques peut conduire à la dégradation des écosystèmes et avoir des conséquences néfastes et irréversibles (Source : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer/EFESE Avril 2017).

→ **Les services écosystémiques sont habituellement répartis en trois catégories** (Figure 51) :

- **Les services d'approvisionnement** sont les services à l'origine des « produits finis » que l'on peut extraire des écosystèmes, tels que la nourriture, les différents matériaux et fibres naturelles, etc.

- **Les services de régulation** sont des services non matériels contribuant plus indirectement au bien-être de l'homme à travers les fonctions de régulation des écosystèmes, tels que la régulation du climat ou des incendies, mais aussi le maintien de cycle de vie et d'écosystème.

- **Les services culturels** représentent les différentes valeurs immatérielles que l'on peut attribuer aux écosystèmes, une valeur esthétique, symbolique (comme les valeurs emblématiques) et récréative, telles que les activités de pleine nature (chasse, pêche, randonnée, etc.).

→ Si l'on considère des groupes d'espèces dans le cadre d'une analyse de ces services, il faut souligner le fait que certaines d'entre elles consomment une grande quantité d'insectes :

En effet, les diverses espèces de Chiroptères se répartissent les proies selon les groupes d'insectes, les habitats et les modes de prédation. Les Chiroptères peuvent ainsi jouer un rôle non négligeable dans la régulation des insectes et par conséquent dans la réduction du besoin de recours à l'utilisation de produits phytosanitaires. Une récente étude américaine (Josiah J. Maine a, b, c, 1 and Justin G. Boyles a, b, c, 2015 - Bats initiate vital agroecological interactions in corn, Stanford, 6 pages) permet d'illustrer cette analyse en tendant à démontrer que les Chauves-souris sont indispensables à l'agriculture et feraient réaliser une « économie » estimée à plus d'un milliard de dollars à l'agriculture mondiale chaque année.

En ce qui concerne les Oiseaux, un des exemples les plus connus sur l'illustration de l'importance de l'avifaune en termes de régulation des Insectes ravageurs concerne un pays tout entier. Il s'agit de la Campagne des quatre nuisibles, effectuée sous le règne de Mao Tsé-Tung entre 1958 et 1960 en République Populaire de Chine. L'objectif était d'accroître la sécurité alimentaire et la compétitivité des citoyens chinois en augmentant les rendements des cultures (de riz principalement) en éradiquant les quatre principales espèces jugées les plus nuisibles aux cultures : les rats, les mouches, les moustiques et les moineaux. Pour ce faire, une grande campagne de bruit, de destruction des nids et d'abattage a été réalisée, avec grand succès : les moineaux et la majorité des oiseaux disparurent. Malheureusement le résultat sur les récoltes fut désastreux : en l'espace de quelques mois, les rendements diminuèrent sensiblement. Ce point illustre que certes les moineaux mangent les graines semées, mais ils sont également de redoutables chasseurs d'insectes ravageurs des cultures. Ce fait, ainsi que d'autres décisions politiques de l'époque furent sans appel : la Grande Famine s'installa et environ 30 millions de personnes décédèrent de faim. Cet exemple permet de constater qu'on ne soupçonne parfois même pas le nombre de services que la nature nous offre, ou pourrait nous offrir.

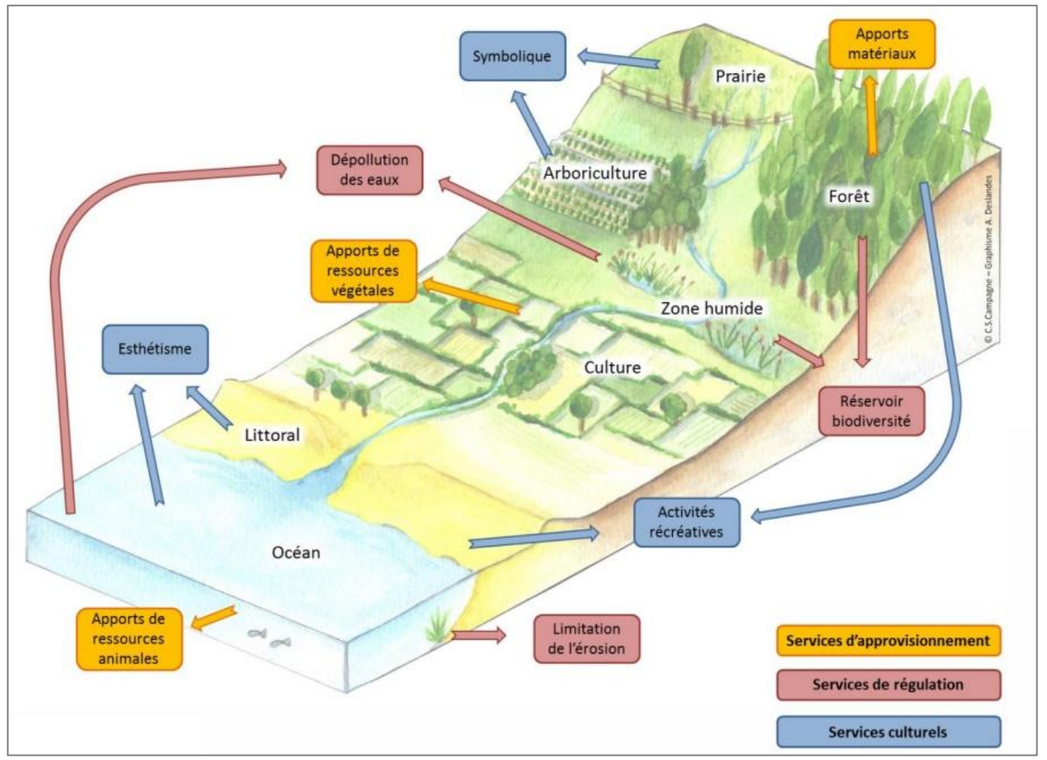


Figure 51 : Illustration des services écosystémiques

(Source IRSTEA 2019, C.S Campagne-Graphisme A. Deslandes)

→ **Ainsi les services écosystémiques rendus ne sont plus à démontrer.** Sur le site étudié, diverses espèces de Chiroptères, Mammifères non volants, Oiseaux, Insectes ont été observés et comme dans tout autre écosystème, ils participent aux équilibres permettant la régulation de certains groupes animaux pouvant impacter les cultures (Insectes, Micromammifères), mais ils permettent également entre autres la pollinisation (Insectes…) des plantes cultivées, la régulation de facteurs physicochimiques…

→ **Le projet de parc éolien de Le Ployron s'insère dans un écosystème agricole à usage intensif. La surface étudiée est très largement prédominée par les grandes cultures (céréalières et sarclées).**

La ZIP s'étend sur un plateau agricole limoneux calcaire à topographie sub-plane. Le plateau concerné se trouve en tête du bassin versant de la Rivière des Trois Doms. Celle-ci passe à Domfront à moins de 300 m au Nord-ouest de la ZIP et l'un de ses affluents, la Cressonnière, passe à Rubescourt à environ 600 m au Nord de la ZIP. Le lit majeur de la rivière des Trois Doms présente un caractère bocager avec présence de divers boisements dont boisements humides, prairies, haies….

Au sein de la ZIP en elle-même, les unités écologiques connexes (quelques haies arbustives relictuelles, chemins enherbés et partiellement enherbés, accotement herbacés de routes, friches associées à des zones de dépôts…) sont peu représentées en termes de surfaces (au regard de l'espace cultivé très largement prédominant) et sont dispersées au sein du vaste openfield ; elles sont relictuelles et subissent diverses pressions anthropiques dégradant leur état de conservation (impacts des cultures avoisinantes, fréquentation/tassement, fauches fréquentes…). L'altération des fonctions écologiques locales par ces différents facteurs diminue d'autant le nombre et la qualité des services écosystémiques (référentiel anthropocentré) rendus actuellement. **Ainsi, dans la ZIP, les fonctionnalités écologiques (référentiel éco centré) apparaissent en grande partie altérées du fait de l'emprise largement prédominante des parcelles cultivées. Les espèces et habitats identifiés dans cet écosystème fournissent cependant plusieurs biens et services dont les principaux sont cités dans le tableau ci-contre** (Tableau 50) (élaboré d'après la classification du cadre conceptuel EFESE 2017 et DREAL Hauts de France).

→ **Le complexe écologique remplissant un grand nombre de fonctionnalités à proximité hors de la ZIP est le lit majeur de la rivière des Trois Doms présentant un caractère bocager avec présence de divers boisements dont boisements humides, prairies, haies….** Ces ensembles constituent de riches mosaïques d'habitats humides en fond de vallée (présentant de bonnes capacités d'accueil pour des espèces patrimoniales d'Odonates ou encore d'Oiseaux connues localement et inféodées à ces milieux).

La Vallée des Trois Doms à 300 m au Nord-Ouest de la ZIP présente des intérêts phytocoenotiques et faunistiques bien plus importants que ceux de la ZIP, très largement dominée par les cultures intensives.

Les habitats de la ZIP sont quant à eux très peu diversifiés et très anthropisés. De plus, le plateau agricole concerné est à priori dépourvu d'eau de surface. Aucun cours d'eau, fossé ou plan d'eau, même de petite taille, n'y a été observé.

→ **Le projet de Le Ployron impactera directement, en termes d'habitats, des parcelles cultivées, des accotements herbacés de route (végétation anthropisée de type prairial) et des chemins enherbés.**

La perte directe de surfaces cultivées n'engendrera pas d'impacts significatifs sur la flore et les végétations au regard des surfaces restantes et du très faible intérêt végétal de ces milieux. Concernant la perte de milieu herbacé non cultivés liés aux voies de communication qui seront renforcées, les impacts sont également faibles au vu du faible enjeu constaté et de la faible surface concernée. On note toutefois que ces milieux constituent des habitats refuges pour la faune et la flore commune au sein d'espaces intensément cultivés.

Les éléments patrimoniaux détectés (espèces végétales et végétations d'intérêt) seront évités par le projet. Aucun impact n'est attendu sur ces éléments.

En termes d'espèces et d'habitats de faune, les principaux groupes qui seront impactés sont les Oiseaux et les Chiroptères (dérangement, risques de collisions et de barotraumatismes, réduction/perturbation d'habitats…).

Les impacts sur les Chiroptères locaux seront ramenés à un niveau faible à très faible selon les espèces après application des mesures de réduction (limiter l'attractivité des parcelles directement concernées et à proximité des éoliennes, contrôle de l'activité des machines aux périodes les plus à risques pour les Chiroptères, …).

Les impacts sur les Oiseaux sont ramenés à un niveau majoritairement nul très faible voire ponctuellement faible selon les espèces et leur utilisation de la zone d'implantation, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction (réduction du nombre de machines, restriction sur la période de travaux, mise en place d'un accompagnement écologique du chantier, mise en place d'un système de bridage, …).

Ainsi, les différentes espèces et les habitats présents continueront à rendre globalement les mêmes services qu'aujourd'hui et les équilibres globaux seront conservés.

Tableau 50 : Résumé des services écosystémiques rendus par les habitats et espèces de la ZIP et sa périphérie immédiate (rayon de 100 m autour de la ZIP)

Type de biens et services rendus	Habitats/espèces concernés	Exemple de services et avantages associés
Régulation de l'Environnement physicochimique	Quelques haies arbustives très ponctuelles et relictuelles, talus prairiaux, bandes enherbées	Effet brise-vent, Régulation thermique (ombrage…) Réduction du ruissellement
		Drainage/évacuation des eaux de ruissellement
Régulation du climat et de la composition atmosphérique	Quelques haies arbustives et arbres isolés très ponctuels et relictuels	Participation à la captation du CO_2
Régulation de l'Environnement biotique/régulation des conditions de cultures	Haies très relictuelles, ourlets herbacés des chemins, talus prairiaux, zones de dépôts, bandes enherbées	Réservoir d'insectes auxiliaires et pollinisateurs des cultures. Refuges, abris, lieux de reproduction de diverses espèces de Mammifères non volants, oiseaux, Chauves-souris (dont les services rendus à l'homme ont été cités précédemment).
	Cultures intensives	Lieux de chasse et de nourrissage pour les Oiseaux, les Mammifères dont les Chiroptères de façon occasionnelle ou lors de travaux agricoles
	Chiroptères, Oiseaux, Mammifères non volants	Prédation des ravageurs des cultures (Insectes, Micromammifères)
	Insectes	Pollinisation, régulation d'autres insectes ravageurs
Approvisionnement/Alimentation	Plantes cultivées principalement et quelques surfaces en prairies	Production de ressources végétales/biens agricoles
Services culturels	Cultures, haies, chemins,	Chasse

RESUME NON TECHNIQUE

PROTOCOLE :

→ La présente étude constitue **le volet faune-flore-habitats de l'étude d'impacts** du projet éolien de Le Ployron engagé par la société Eléments sur la commune de Le Ployron. **Ce projet prévoit l'implantation de quatre éoliennes en milieu cultivé intensivement.**

L'état initial a été réalisé sur une surface plus grande que la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet en elle-même. Ce rapport sanctionne une étude écologique basée sur 35 campagnes de terrain diurnes et 15 campagnes nocturnes, réalisées entre décembre 2021 et mars 2023. Les nombreuses journées de prospections, l'étalement de la période d'étude sur un cycle biologique ainsi que l'exploitation des données bibliographiques relatives aux observations locales, permettent une analyse fiable de l'état initial et des impacts du projet.

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL :

→ La ZIP, d'une superficie d'environ 581 ha, s'étend sur un plateau agricole limoneux calcaire à topographie sub-plane, autour du village de Le Ployron, entre les bourgs de Godenvillers au Nord-ouest, Domfront et Rubescourt au Nord, le Frestoy-Vaux au Nord-est, Rollot à l'Est, Courcelles-Epayelles au Sud-est et Tricot au Sud.

Le plateau concerné se trouve en tête du bassin versant de la Rivière des Trois Doms. Celle-ci passe à Domfront à moins de 300 m au Nord-ouest de la ZIP et l'un de ses affluents, la Cressonnière, passe à Rubescourt à environ 600 m au Nord de la ZIP.

Le lit majeur de la rivière des Trois Doms présente un caractère bocager avec présence de divers boisements dont boisements humides, prairies, haies….

→ La ZIP s'inscrit dans un **contexte agricole anthropisé** (routes, chemins d'exploitation, voie ferrée en frange Ouest, ligne à haute tension en frange Sud-est…) et se compose **d'un vaste espace ouvert cultivé intensivement (cultures céréalières et sarclées diversifiées)**. Les parcelles concernées, de très grande superficie, sont desservies notamment par deux routes départementales, de petites routes communales et de nombreux chemins d'exploitation. Ceux-ci sont , pour une majorité, enherbés et plus ponctuellement caillouteux ou partiellement enherbés. **Plusieurs talus prairiaux sont notés hors ZIP à proximité, notamment en frange Nord-ouest et Nord-est.**

Une voie ferrée en activité (ligne ferroviaire joignant Compiègne à Amiens) se trouve en frange extérieure Ouest de la ZIP. Elle présente des talus accueillant une mosaïque d'habitats herbacés, arbustifs voire arborés (haies, fourrés, talus prairiaux et arbustifs, friches…).

On note plusieurs bandes enherbées, principalement dans la partie Est de la ZIP, situées entre cultures et ponctuellement en bord de chemins.

On observe plusieurs zones de dépôts associées aux cultures, en bord de chemins ou de routes. Ces places de dépôts accueillent des cortèges végétaux typiques des friches et plus ou moins développés selon la pression anthropique exercée ainsi qu'une faune commune et opportuniste.

Les éléments arborés et arbustifs sont très peu représentés et relictuels au sein de la ZIP. On note deux petits alignements discontinus de haies arbustives basses, taillées régulièrement en partie Nord-ouest de la ZIP, en cultures, et un arbuste isolé en bord de la RD45, en partie centrale de la ZIP. Les autres éléments arbustifs et arborés les plus proches sont notés en dehors de la ZIP et correspondent essentiellement à la mosaïque d'habitats arbustifs, arborés (et herbacés) de la voie ferrée (en partie Ouest de l'AEI) ainsi qu'à certaines haies, alignements d'arbres et arbres isolés localisés au Sud, à l'Ouest et à l'Est de la ZIP.

Aucune prairie (pâturée ou fauchée) n'est présente dans la ZIP.

Le plateau agricole concerné est dépourvu d'eau de surface. Aucun cours d'eau ni fossé n'y a été observé.

Deux éléments bâtis sont notés dans la ZIP ou sur sa périphérie toute proche, en partie Sud.

→ Le contexte local présente une densité moyenne en zones naturelles reconnues et la périphérie proche de la ZIP ne comprend que peu de site d'intérêt.

Ces zones traduisent les enjeux écologiques existants à distance de la ZIP. Les principaux habitats concernés sont des pelouses sèches, des cavités souterraines, des boisements sur versant, habitats de zones humides (boisements alluviaux, sources, mares, cariçaies, prairies humides…), des cours d'eau et des secteurs bocagers.

La ZIP se situe hors de toute zone d'inventaire ou de protection.

La zone d'inventaire la plus proche se trouve à 1,2 km, à l'Est et au Sud-ouest de la ZIP. Il s'agit des deux entités de la ZNIEFF de type **II N°220013823 : BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LA-GRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL. La ZNIEFF de type I la plus proche se trouve quant à elle à près de 3 km à l'Ouest.**

La zone de protection la plus proche est un ENS, situé à 1,7 km au Sud de la ZIP (ENS_N°FR4703398 « BUTTE DE TRICOT ET COIVREL).

Le site Natura 2000 le plus proche est une entité d'une ZSC, située à 6 km au Sud-est de la ZIP.

Au total, 30 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II, 2 ZSC, 2 APPB, 1 site RAMSAR, 29 ENS (25 dans l'Oise et 4 dans la Somme) et 11 sites du Conservatoire des Espaces Naturels des Hauts-de-France sont recensés dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP.

Du point de vue des **liaisons biologiques locales, la zone d'implantation potentielle n'est directement concernée par aucun élément de la Trame verte et bleue picarde (ancien SRCE de Picardie). Aucun élément remarquable n'est également présent dans la ZIP d'après le SRADDET.**

- La ZIP est située sur un plateau agricole bordé dans sa partie Nord-ouest par la vallée de la rivière des Trois Doms, cours d'eau identifié dans l'ancien SRCE Picardie comme corridor valléen multitrame ainsi que dans le SRADDET comme corridor fluvial.

- A plus large échelle (d'après le SRADDET), divers éléments prairiaux et arbustifs à arborés sont localisés en périphérie Est et Ouest de l'AEI, mais se semblent pas connectés aux habitats de même nature présents dans la ZIP.

- D'après l'ancien SRCE de Picardie, la rivière des Trois Doms constitue un corridor fluvial d'intérêt au sein de l'AEI.

Ce contexte induit localement des possibilités d'échanges plutôt limitées pour la faune.

→ En ce qui concerne la migration avifaunistique, la ZIP et son AER se trouvent **en dehors des voies de migration continentale privilégiées**. Par opposition aux flux côtiers qui s'avèrent resserrés et marqués sur le front de migration, les déplacements continentaux sont le plus souvent moins concentrés (en dehors des cols).

La zone d'implantation potentielle se trouve à environ 11 km à l'Ouest de la voie de migration régionale la plus proche reliant l'Oise à la Somme.

Néanmoins, localement, **la ZIP est située en marge de la vallée des Trois Doms (orientée favorablement à la migration dominante et localisée à 560 mètres à l'Ouest), affluent de l'Avre (située à environ 11 km au Nord) et appartenant au bassin versant de la Somme.**

Ce contexte induit de potentiels survols de migrateurs plus réguliers en marge Ouest de la ZIP.

→ En termes de contexte migratoire chiroptérologique, les transits de toutes natures (migrations, entre gîtes, entre territoires de chasse, …) vont principalement se concentrer au niveau de la vallée des Trois Doms et le long des lisières des boisements et secteurs bocagers. Au regard des habitats présents au sein de la ZIP, les transits par les quelques haies devraient exister mais ils resteront toutefois très limités. La ZIP est pauvre en support de déplacement. Les transits auront davantage lieu en dehors de la ZIP via les milieux présents au sein de l'AER.

RESUME DES INVENTAIRES :

→ *Flore et végétations* : 149 espèces ont été recensées au sein de la ZIP et sur sa périphérie proche. Ce qui correspond à une richesse spécifique végétale moyenne pour les milieux et la surface étudiés. La majorité de ces espèces est assez commune à très commune et la majorité de ces 149 espèces observées est indigène (123). **Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection européenne ni nationale ni régionale.**

Deux espèces patrimoniales et déterminantes ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBl, 2021) ont été recensées dans la ZIP : *Lathyrus tuberosus* (la Gesse tubéreuse) en bord de chemin et *Cyanus segetum* (Bleuet) en bord de culture et en bande enherbée fleurie. Les stations de Bleuet recensées dans la ZIP sont issues de semis récents ou plus anciens. Cette espèce n'est pas à considérer comme patrimoniale pour le site car d'origine anthropique et correspondant à des cultivars dont la génétique est éloignée du Bleuet originel (fleurs doubles et fleurs roses mêlées aux bleues).

Une espèce exotique envahissante avérée dans la région (CBNBl, 2021) a été recensée à proximité de la ZIP au sein d'une haie plantée : *Rosa rugosa.*

La richesse spécifique n'est pas répartie de manière homogène sur l'ensemble de la ZIP. Les surfaces cultivées constituant près de 99 % de la surface de la ZIP, n'expriment qu'une très faible richesse spécifique végétale. Les espèces se concentrent essentiellement au niveau des chemins, bords de routes, bandes enherbées et éléments arbustifs.

Les intérêts floristiques les plus importants correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales en Hauts-de-France, recensées dans la ZIP et sur ses abords. La station de Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) présente un intérêt fort (espèce indigène patrimoniale non protégée) et les deux stations de Bleuet (*Cyanus segetum*) présentent un intérêt moyen car il s'agit de cultivars modifiés, éloignés génétiquement du Bleuet originel, ne présentant pas de réelle valeur patrimoniale sur le site.

En dehors des cultures intensives, les autres habitats présentent des intérêts floristiques faibles à assez faibles. Il s'agit d'habitats communs à très communs qui expriment une richesse spécifique végétale faible à moyenne (chemins, bords de route, zones de dépôts, bandes enherbées, éléments arbustifs relictuels).

Les chemins d'exploitation enherbés ou partiellement enherbés, accotements routiers et bandes enherbées accueillent des cortèges relativement ordinaires mais permettent le maintien d'une certaine richesse spécifique végétale au travers du vaste plateau cultivé très peu biogène. Ces milieux linéaires présentent en effet des ourlets de nature majoritairement prairiale où se développent en mélange des espèces des cortèges de friches, des compagnes de cultures et quelques espèces d'ourlets basophiles. Ces végétations linéaires servent ainsi de zones refuges (habitats de substitution) à divers cortèges végétaux. **C'est d'ailleurs en bord de chemin que l'espèce patrimoniale indigène a été recensée.**

Les parcelles cultivées qui constituent la très grande majorité de la ZIP présentent des intérêts floristiques très faibles en raison des pratiques culturales modernes limitant très fortement l'expression des espèces messicoles. **Aucune compagne patrimoniale indigène non horticole n'a été recensée en parcelle cultivée. Les cultivars de Bleuet (compagne messicole) sont issus de semis horticoles et ne présentent pas de valeur patrimoniale sur le site.**

Les zones de dépôt sont des milieux associés aux cultures et accueillent des cortèges végétaux rudéraux communs plus ou moins développés selon la pression anthropique et typiques des friches et ourlets nitrophiles. **Leur intérêt floristique sur le site est faible,** la diversité étant fortement limitée par rapport aux potentialités de ces végétations rudérales.

→ ***Faune :***

◊ **Quatorze espèces d'Odonates, dix-neuf espèces de Lépidoptères rhopalocères et quatorze espèces d'Orthoptères** ont été observées sur la ZIP et l'AEI en 2022. La richesse spécifique et l'enjeu odonatologique peuvent être qualifiés de faibles sur l'AEI et de nul à très faibles sur la ZIP. La richesse spécifique et l'enjeu lépidoptérologique peuvent être qualifiés faibles à modérés sur l'AEI et de faibles sur la ZIP. La richesse spécifique et l'enjeu orthoptérologique peuvent être qualifiés de faibles à modérés sur l'AEI et de faibles sur la ZIP.

Aucune espèce d'Insecte observée n'est protégée au niveau national ni inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Deux espèces observées sont inscrites en liste rouge régionale. Deux espèces observées sont déterminantes ZNIEFF en Picardie.

◊ **Deux espèces d'Amphibiens ont été observées dans la l'AEI en 2022. Aucune espèce n'est contactée au sein de la ZIP.** Ces espèces sont protégées nationalement. Ces espèces ne sont pas inscrites aux annexes II ou IV de la Directive Habitats. Une espèce présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale. Aucune espèce n'est déterminante ZNIEFF en Picardie.

◊ **Trois espèces de Reptiles ont été observés dans l'AEI.** Ces espèces sont protégées nationalement. Ces espèces ne sont pas inscrites aux annexes II ou IV de la Directive Habitats et ne présentent pas de statut de conservation défavorable toutes échelles confondues. Une espèce est déterminante ZNIEFF en Picardie.

◊ **Quatorze espèces de Mammifères non volants** ont été observées sur l'AEI. Deux de ces espèces sont protégées sur le territoire national. Aucune n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Une espèce est inscrite en Liste rouge mondiale et européenne. Deux espèces sont inscrites en Liste rouge nationale.

◊ **Treize espèces et deux groupes d'espèces de Chauves-souris** ont été détectés et identifiés avec certitude au sein et à proximité de la ZIP. **Cela correspond à une richesse spécifique moyenne.** Parmi les espèces observées, **deux sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats**. Toutes les espèces de Chauves-souris détectées sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats, à l'annexe II de la Convention de Berne et intégralement protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (version consolidée au 18 avril 2024).

Globalement, **l'activité des Chauves-souris est très forte au sein de l'AEI.** Cette activité a été plus importante au niveau des milieux semi-ouverts de type lisières de boisements et de haies.

L'activité observée en milieu ouvert cultivé est faible à très forte, selon les protocoles. Cette dernière est majoritairement le fait d'espèces opportunistes, sensibles à l'éolien.

L'activité des Chauves-souris à 30 mètres d'altitude lors des écoutes en continu **a été très faible sur l'ensemble de la période d'écoute** (fin mars à fin novembre 2022).

◊ **103 espèces d'Oiseaux** ont été contactées au cours du cycle annuel sur la ZIP et/ou l'AEI et/ou l'AER en 2022. Ceci traduit une **richesse spécifique bonne** pour le site étudié.

76 de ces espèces sont protégées par la loi du 17 avril 1981 abrogée par l'arrêté du 29 octobre 2009, lui-même modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 et **13 sont inscrites en annexe 1 de la Directive Oiseaux. 45 espèces présentent une certaine sensibilité aux niveaux européen, national et/ou régional et sont considérées comme patrimoniales (toutes périodes confondues).**

La ZIP et sa périphérie revêtent un intérêt particulier pour 28 espèces en période de reproduction, (espèces nicheuses certaines, probables, possibles ou non nicheuses dans la ZIP mais utilisant ses milieux en tant que zone de transit, repos, gagnage, ...) et 38 en période internuptiale.

En période de reproduction, les principaux **enjeux en période de reproduction se concentrent autour des surfaces boisées (vallées) et de certaines haies présentes dans l'AEI ainsi qu'au niveau de parcelles ouvertes (cultivées) utilisées comme zone de nidification et de chasse par des espèces nicheuses sensibles de plaine** et de milieux semi-ouverts (dont friches herbacées à arbustives). Concernant les zones ouvertes, les enjeux sont variables car dépendant des rotations annuelles des assolements et des potentialités de nidification/chasse qui en découlent. **En 2022, les milieux ouverts de la ZIP ont été très utilisés par les rapaces nicheurs de milieux ouvert à semi-ouverts.**

En période internuptiale, les observations réalisées durant les deux saisons de migration ont montré l'existence d'un flux migratoire faible en migration prénuptiale et un flux migratoire assez faible en migration postnuptiale. Les individus migrateurs se déplacent principalement selon une orientation marquée Nord-est/Sud-ouest. Certains vols montrent une orientation plus marquée Est-ouest.

La **principale concentration** de **flux a concerné la vallée des Trois Doms au-dessus de laquelle près d'un tiers des migrateurs contactés sont relevés.** Les espèces observées migrent majoritairement à des hauteurs inférieures au champ de rotation des pales.

Au sein de la ZIP, les stationnements se répartissent majoritairement en deux secteurs sur plateaux agricoles : le premier est situé à l'extrémité Nord-ouest autour des « Bougrânes ». Le second secteur est localisé au cœur de la partie Sud-est autour de la « Fosse aux Chats ». **Au sein de l'AER**, les stationnements migratoires apparaissent plus marqués à certains secteurs et en particulier les zones ouvertes sur le plateau en marge Ouest de la vallée des Trois Dom et certaines zones ouvertes, notamment en partie Est de l'AER (au Nord de la commune de Courcelles-Epayelles).

La ZIP présente une certaine attractivité pour le stationnement de limicoles grégaires. Ces résultats confirment l'attractivité locale du secteur, apparaissant néanmoins supérieure dans la bibliographie.

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET :

→ ***Les impacts du projet sur la flore*** correspondent à la destruction des végétations au droit des structures à implanter et des surfaces de travaux. Il n'y aura pas de disparition d'habitats au sens strict. Les habitats touchés directement par les travaux sont bien représentés sur le site et localement. La surface perdue est relativement faible au regard de celle restante pour les milieux concernés. **Les principaux impacts du projet sur la flore seront de plusieurs types :**

– destruction permanente de milieux cultivés (intérêts très faibles) par la création de plateformes d'exploitation, d'emprises non cultivables (graviers), du poste de livraison et de voies d'accès,

– destruction permanente d'habitats linéaires de type prairial (intérêts assez faibles) par stabilisation de bords de route et élargissement de chemins enherbés,

– destruction temporaire de milieux cultivés (intérêts très faibles) pour l'enfouissement de câbles électriques, création des virages et accès provisoires, de zones de stockage des pales et des déblais, des emprises de flèche de grue, de la base vie,

– destruction permanente d'habitats linéaires de type prairial (intérêts assez faibles) pour l'enfouissement de câbles électriques et la création des virages et accès provisoires.

La perte définitive de surface cultivée (1,31 ha) n'engendrera pas d'impact significatif sur la flore et les végétations au vu de l'intérêt floristique très faible de ces milieux très perturbés et de l'assez faible surface touchée au regard de celle restante. Les surfaces cultivées détruites temporairement (1,61 ha) seront quant à elles restaurées après travaux.

→ Les linéaires de chemins enherbés et les accotements prairiaux de route qui sont concernés par les travaux présentent des végétations et espèces communes. Toutefois, ils participent, comme l'ensemble du réseau de routes et de chemins du secteur, au maintien de linéaires prairiaux au travers de l'espace intensivement cultivé.

→ La stabilisation de ces milieux engendrera la destruction définitive de 5 394 m² et la destruction temporaire de 119 m² d'habitats linéaires de type prairial, associés à des voies de communication. L'impact sera faible au vu de l'intérêt assez faible des végétations concernées et des surfaces de cet habitat restantes.

→ **Aucune végétation de zones humides, ni aucun milieu arboré ou arbustif ne sera détruit.**

→ Toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales recensées dans la ZIP se trouvent hors emprise chantier, à grande distance de celui-ci.

Les impacts dépendront naturellement des précautions prises lors du chantier **mais ils devraient être faibles pour l'ensemble des milieux concernés par les travaux.**

→ I***mpacts bruts sur la faune*** :

◊ **Concernant les Insectes,** les quatre éoliennes du projet éolien de Le Ployron seront implantées au sein de parcelles cultivées intensivement présentant des enjeux très faibles pour l'entomofaune. Le projet et ses aménagements annexes sont situés à distance des habitats boisés, herbacés, humides en majorité liés aux vallées et boisements périphériques présentant des enjeux assez faibles à modérés et ponctuellement modérés, ceux-ci étant localisés aux marges Nord-ouest et anecdotiquement Est de l'AEI. Les accès à renforcer impacteront des portions de végétations prairiales à enjeux faibles pour ce taxon. À noter que les accès à renforcer sont de différentes natures. Certains sont des routes communales avec bords herbeux associé et d'autres de chemin d'exploitation plus ou moins enherbés (partiellement, entièrement). La stabilisation des chemins les plus enherbés induit une artificialisation plus importante localement. Notons toutefois que l'entretien assez régulier de ces chemins limite leurs capacités d'accueil pour ce taxon. Les virages élargissant temporairement l'accès à E2 et à E4 ainsi que la base vie et la piste temporaire de retournement impactent essentiellement des parcelles cultivées et ponctuellement des surfaces prairiales d'enjeux faibles (bords herbeux des voies de communication).

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales au droit des emprises du chantier, de la faible probabilité de présence des espèces patrimoniales considérées comme présentes au droit de ces emprises et de l'éloignement du projet et de ses infrastructures des secteurs concentrant les enjeux entomologiques, **les impacts bruts sont faibles pour ce taxon.**

◊ **Concernant les Amphibiens, les milieux dans lesquels sont projetées les éoliennes ainsi que les aménagements annexes sont des cultures intensives et de petits linéaires d'accotements herbacés de voies de communications** ne présentant pas d'intérêt particulier pour la batrachofaune en période de reproduction. Ces milieux possèdent des enjeux nuls à très faibles et ponctuellement faibles en fonction des milieux herbacés considérés en période internuptiale. **Les impacts attendus sur la batrachofaune sont nuls (période de reproduction) et nuls à très faibles (période internuptiale).**

◊ **Concernant les Reptiles, les milieux dans lesquels sont projetées les éoliennes ainsi que les aménagements annexes sont des cultures intensives et de petits linéaires d'accotements herbacés de voies de communications** ne présentant pas d'intérêt particulier pour les Reptiles. Ces milieux possèdent des enjeux nuls à faibles en fonction des milieux considérés. **Les impacts attendus sur les Reptiles sont nuls à très faibles.**

◊ **Concernant les Mammifères non volants,** les quatre éoliennes du projet éolien de Le Ployron seront implantées au sein de parcelles cultivées intensivement présentant des enjeux très faibles à faibles (majorité de la ZIP) et ponctuellement assez faibles pour les Mammifères non volants. Le projet et ses aménagements annexes sont situés à distance des habitats boisés, herbacés, humides en majorité liés aux vallées et boisements périphériques présentant des enjeux assez faibles à modérés et ponctuellement modérés, ceux-ci étant localisés aux marges Nord-ouest et anecdotiquement Est de l'AEI. Les accès à renforcer impacteront des portions de végétations prairiales à enjeux faibles à assez faibles pour ce taxon. À noter que les accès à renforcer sont de différentes natures. Certains sont des routes communales avec bords herbeux associé et d'autres de chemin d'exploitation plus ou moins enherbés (partiellement, entièrement). La stabilisation des chemins les plus enherbés induit une artificialisation plus importante localement. Notons toutefois que l'entretien assez régulier de ces chemins limite leurs capacités d'accueil pour ce taxon. Les virages élargissant temporairement l'accès à E2 et à E4 ainsi que la base vie et la piste temporaire de retournement impactent essentiellement des parcelles cultivées et ponctuellement des surfaces prairiales d'enjeux faibles (bords herbeux des voies de communication).

Au vu de l'absence d'espèce patrimoniale au droit des emprises du chantier, de la très faible probabilité de présence de l'espèce patrimoniale considérée comme présente au droit de ces emprises et de l'éloignement du projet et de ses infrastructures des secteurs concentrant les enjeux mammalogiques, **les impacts bruts sont faibles pour ce taxon.**

◊ **Concernant les Chauves-souris, parmi les treize espèces et deux groupes d'espèces contactés lors de l'étude :**

– Une espèce occupe de manière significative les milieux concernés par l'implantation d'éoliennes (89% des contacts coefficientés au sol en cultures) : la Pipistrelle commune.

Les retours sur expériences et la bibliographie indiquent que la **Pipistrelle commune présente une sensibilité très forte à l'éolien (collision ou barotraumatisme).**

Parmi les espèces contactées avec certitude, quatre sont considérées comme migratrices : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine bicolore. Au cours de l'étude, aucun axe majeur de déplacement d'espèces migratrices n'a été identifié sur la ZIP.

→ Les cultures représentent une proportion importante des milieux présents au sein de la ZIP. Du fait de la monospécificité et des traitements associés aux pratiques culturales, ces milieux sont pauvres en Insectes. Leur attractivité en termes de territoire de chasse y est donc faible. Au cours de l'étude, une très forte activité y a toutefois été détectée. La richesse spécifique observée y a été assez forte (au moins 13 espèces). L'activité chiroptérologique et la richesse spécifique constatées dans les parcelles cultivées de la ZIP s'expliquent par la proximité de milieux favorables à l'activité des Chiroptères. Cette configuration entraîne une fréquentation plus importante des cultures dans la moitié Nord de la ZIP, tant pour l'activité de chasse que les déplacements.

Les parcelles cultivées, bien que peu favorables à la chasse, peuvent attirer les Chauves-souris lors de transits entre des territoires de chasse et lors des travaux agricoles (mise en suspension des insectes). De plus, les chemins d'exploitation enherbés entre les cultures sont attractifs et augmentent l'activité en cultures.

Dans le cas présent, toutes les éoliennes seront implantées en milieux ouverts cultivés, dans des secteurs présentant des enjeux d'habitats faibles pour les Chauves-souris. Les quatre éoliennes sont projetées à plus de 200 mètres des éléments arborés les plus proches. Toutefois, des éléments arbustifs bas, entretenus intensivement, sont présents à moins de 200 mètres en bout de pale des éoliennes E1 et E2. Cette proximité peut induire un risque plus important de mortalité par collision ou barotraumatisme, et donc augmenter l'impact de l'éolienne sur les Chiroptères.

Au vu de la nature du site et des milieux qui le composent, de la biologie et de la sensibilité des espèces observées, de l'éloignement des éoliennes par rapport aux éléments arborés, l'impact global du projet avant mesures sur les Chiroptères devrait être : fort pour E, moyen pour E2 et faible pour E3 et E4.

◊ Concernant l'avifaune, le projet induira divers impacts principaux :

- **Un risque de mortalité par collision** (lors des déplacements locaux des espèces nicheuses et hivernantes et lors des migrations).

En **période internuptiale, le risque de collision peut être considéré comme très faible à assez faible dans l'ensemble** (parc compact de faible emprise sur la migration active, hauteur de vol, espèces majoritairement peu sensibles, voie préférentielle de déplacement à enjeux modérés non concernée (située au plus près à 1,1 km du projet, …).

Néanmoins, un **risque significatif moyen demeure pour certaines espèces remarquables** (rapaces et certains limicoles notamment).

En période de reproduction, le risque de collision pour la majorité des espèces patrimoniales nichant au sein de la ZIP et de sa périphérie immédiate est **très faible à assez faible**. **Le risque de collision est toutefois moyen à fort pour certaines espèces patrimoniales sensibles à l'éolien** et pour lesquelles la répartition des couples nicheurs ou des territoires de chasse varie en fonction de l'assolement.

- **Un dérangement des espèces migratrices en migration active**.

L'impact du projet (pris isolément), en termes de **dérangement sur la migration active entrainera une perte d'énergie liée l'effarouchement généré par le parc. Cet impact sera faible,** pour la majorité des espèces migratrices observées. Il sera ponctuellement **faible à assez faible** pour certaines **espèces sensibles**.

L'intensité du dérangement sera également variable en fonction des conditions météorologiques et de la visibilité des migrateurs.

- **Un dérangement des espèces migratrices en halte ou en stationnement hivernal** par perte de zone de gagnage (zone d'emprise des éoliennes et effarouchement pour les espèces les plus farouches).

L'impact du projet sur les stationnements migratoires devrait être globalement très faible à faible pour la plupart des espèces observées et ponctuellement assez faible à modéré pour les groupes d'espèces plus sensibles.

- **un dérangement éventuel lors de l'implantation du parc (travaux) et pendant la phase opérationnelle par perte ou réduction d'habitat** ou **par effarouchement** concernant les nicheurs locaux dont des espèces sensibles**.** La majorité des espèces devraient toutefois **rester bien représentées** ou **fréquenter de façon similaire la zone d'étude**. D'autres espèces semblent avoir besoin de maintenir une certaine distance entre leurs cantonnements et les parcs éoliens et/ou pourront souffrir de la perte d'habitats localement. Le **dérangement sera nul à faible pour la plupart des espèces présentes. Il sera assez faible à moyen pour quelques espèces des milieux ouverts ou semi-ouverts.**

→ ***Impacts sur les services écosystémiques :*** Au regard du projet et des caractéristiques du site (services écosystémiques locaux induits essentiellement par la production agricole issues des cultures), il n'est pas à attendre d'impact significatif sur ces services. **Les habitats et espèces du site continueront à rendre globalement les mêmes services qu'aujourd'hui après réalisation du projet.**

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE SUIVIS ET D'ACCOMPAGNEMENT :

L'évolution du schéma d'implantation, effectuée par le développeur à la suite de nos remarques, a permis de prendre en compte les enjeux floristiques et faunistiques en amont et d'atténuer ainsi, en partie, certains impacts attendus.

Les impacts avant mesures sur la faune volante n'étant pas négligeables, il est primordial de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des mesures d'accompagnement et des modalités de suivis afin de réduire les conséquences du projet sur la Faune, la Flore et les Habitats.

Leur application effective permettra de réduire les impacts prévisibles. Seuls les points principaux sont cités dans le tableau ci-après, mais l'ensemble des mesures est détaillé dans la partie consacrée.

CODE DE LA MESURE	CODE DE LA MESURE SELON LE REFERENTIEL THEMA	NOM DE LA MESURE	ETAPES DU PROJET CONCERNEES
MESURES D'EVITEMENT			
E0	E1.1a, E1.1b et E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	En amont de la variante définitive du projet
MESURES DE REDUCTION			
R1	R2.1d	Prévention des risques de pollution pendant le chantier	Phase Travaux
R2	R2.2q	Prévention des risques de pollution lors des opérations de maintenance et d'entretien	Phase Exploitation
R3	R3.1a et R3.1b	Restriction de la période de travaux (journalière et sur l'année)	Phase Travaux
R4	R2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune pendant le chantier	Phase Travaux
R5	A6.1a	Mise en place d'un accompagnement écologique du chantier	Phase Travaux
R6	R2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Phase Travaux
R7	R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Phase Exploitation
R8	R2.2j	Dispositif anti-pénétration dans les emprises	Phase Exploitation
R9	R3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation : bridage Chiroptères	Phase Exploitation
R10	R2.2r et R3.2a	Dispositif de limitation de l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes : Transplantation de portions de haies arbustives basses à distance des éoliennes	Phase Travaux
R11	R2.2r et R3.2a	Dispositif de limitation de l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes : Gestion des milieux attractifs pour la faune volante aux abords des éoliennes	Phase exploitation
R12	R2.2r	Dispositif augmentant l'attractivité des milieux à distance des éoliennes	Phase Exploitation
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
A1	A9	Protection des nichées de busards	Phase Exploitation
A2	A4.2a	Contribution financière au déploiement d'actions prévues dans le cadre du PRAC	Phase Exploitation

BIBLIOGRAPHIE

ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 125p.

AGUILAR, J. d', DOMMANGET, J-L., PRECHAC, R., 1985. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé,* Paris : 341 p.

AHLEN I., 2002. Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. *Fauna och flora*, 97 (3): 14-22.

AHLÉN I., 2006. Risker för fladdermöss med havsbaserad vindkraft. Slutrapport för 2006 till Energimyndigheten (Projektnr 22514-1) 15 December 2006.

AHLÉN I., BACH L., BAAGØE H. J., PETTERSSON J., 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Report 5571. *Swedish Environmental Protection Agency*: 36p.

ANDRE Y., 2005. Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO, 20 p.

ARTHUR, L., et LEMAIRE, M., 1999. Les chauves-souris maîtresses de la nuit, *Delachaux et Niestlé*, Paris, 272p.

ARTHUR, L., et LEMAIRE, M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope) ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

ARTOIS, M., DUCHENE, M-J., PERICARD. J-M., XEMAR. V., 2002. Le chat domestique errant ou haret. *S.F.E.P.M., Encyclopédie des carnivores de France (18),* 50p.

AULAGNIER, S., HAFFNER, P., MITCHELL-JONES, A.J., MOUTOU, F., ZIMA, J., CHEVALIER, J., NORWWOD, J., VARELA SIMO, J., 2013. Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Guide Delachaux. *Delachaux et Niestlé*, 272 p.

AVES asbl, 2002. Eoliennes et Oiseaux en région wallonne, 125 p.

BAAGOE, H.J., BLOCH, D., 1994. Bats (Chiroptera) in Faroe Islands. *Frodskaparrit*, 41 : 83-86.

BACH, L., 2002, Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen am Beispiel des Windparks "Hohe Geest", Midlum - Endbericht. - unverrôffentl. Gutacht. Instit. Angew. Biol., Freiburg/Niederelbe, 46p.

BAERWALD, E.F., EDWORTHY, J., HOLDER, M., BARCLAY, R.M.R., 2009. A large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. *Journal of Wildlife Management* 73 (7): 1077-1081.

BAFFRAY, M., DANTON, P., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. *Nathan*, Paris: 293 p.

BALL, S., et MORRIS R., 2013. Britain's Hoverflies. An introduction to the hoverflies of Britain. *Wild Guides, Princeton University Press.* 296 p.

BARATAUD, M., 2002, Ballades dans l'inaudible, *Editions Sitelles,* Mens, 51p.

BARATAUD, M., 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse, *Biotope,* Mèze ; *Museum national d'Histoire naturelle*, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344p.

BARATAUD, M., 2014, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse, *Biotope,* Mèze ; *Museum national d'Histoire naturelle*, Paris (collection Inventaire et biodiversité), deuxième édition revue et augmentée, 344 p.

BARDAT, J., BOIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GEHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004. Prodrome des végétations de France. *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 171p.

BEAMAN, M., MAGDE, S., 1998. Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental, *Nathan*, Paris: 872 p.

BELLMANN, H., 1999. Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 336 p.

BELLMANN, H., et LUQUET, G., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 383 p.

BELLMANN, H., et LUQUET, G., 2009. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 383 p.

BENTON, T., 2012. Grasshoppers and crickets. *Collins,* London : 532 p.

BERGEN F., 2001. Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. BirdLife Conservation Series, no. 12. BirdLife International, Cambridge, United Kingdom, xxiv 374 pp.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife, 59p.

BLAMEY, M., GREY-WILSON, C., 1991. La flore d'Europe occidentale, *Arthaud*, Paris, 544 p.

BLONDEL J., FERRY C., et FROCHOT b., 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Alauda, vol.XXXVIII, 1 :55-71.

BONNIER, G., 1987. Nouvelle flore du Nord de la France et de la Belgique, *Belin*, Paris.

BOSHAMER, J.P.C. et BEKKER J. P., 2008. Nathusius' pipistrelles (*Pipistrellus nathusii*) and other species of bats on offshore platforms in the Dutch scetor of the North Sea. *Lutra,* 51 (1): 17-36.

BOSSUS, A., et CHARRON, F., 2003. Guide des chants d'Oiseaux d'Europe occidentale, *Delachaux et Niestlé*, Paris, 240p.

BOUCHNER, M., 1982. Guide des traces d'animaux. Hatier, Editions S. A. Fribourg (Suisse), 269 p.

BOULLET, V., et Coll., 1991. Outils de bioévaluation et d'interprétation floristique. Conservatoire Botanique National de Bailleul, *Conseil Scientifique Régional,* 29 novembre 1991.

BOURNERIAS, M., ARNAL, G., BOCK, C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Belin,* Paris: 640 p.

BRIGGS, B., 1996.-Birds and wind turbines : RSPB policy and practice. Presentation to ITE Conference Birds and wind turbines: can they co-exist? Royal Society for the Protection of Birds.

BRINKMANN, R., SCHAUER-WEISSHAHN, H., BONTADINA, F., 2006, Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris dans le district de Freibourg, 66p.

CASTANET, J., GUYETANT, R., 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. *Société Herpétologique de France,* Paris: 191p.

CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. (coord.), 2014. Inventaire des végétations du Nord-ouest de la France. Centre Régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. Bailleul : 170p.

CELSE, J., 2005. Mise en place d'un protocole de suivi ornithologique, 33p.

CHATENET, G. du, 2000. Coléoptères phytophages d'Europe, tome 1, *NAP,* Paris : 366p.

CHATENET, G. du, 2002. Coléoptères phytophages d'Europe, tome 2 : Chrysomelidae, *NAP,* Paris : 265p.

CHINERY, M., 1993. Insectes d'Europe occidentale. *Arthaud,* Paris:

CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). *Delachaux et Niestlé,* Lausanne-Paris : 323pp.

CMNF (Coordination mammologique du Nord de la France), septembre 2011. Guide technique Etudier et protéger les chauves-souris. *Parc Naturel Régional des caps et marais d'Opale,* 44 p.

COCA, 1992, Les Oiseaux de Champagne-Ardenne, Centre Ornithologique de Champagne-Ardenne, 290p.

COUZY, L., et PETIT, P., 2005, La Grue cendrée ; Editions Sud-Ouest, 190 p.

COX, N.A., and TEMPLE, H.J., 2009. European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 44 p.

CPEPESC Franche-Comté, 2010, Statut des espèces de chiroptères (présence, reproduction), *cpepesc.chiropteres@orange.fr*: 1p.

CPEPESC Lorraine, 2009. Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB, F., KNOCHEL, A., JOUAN, D., *Ciconia, 33* (N. sp.), 562 p.

CRAMP, S., 1985. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 4 (1994) 960 p.

CRAMP, S., 1988. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 5 (1994) 1063 p.

CRAMP, S., 1992. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-

CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1993. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 7, 577 p.

CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1994a. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 8, 899 p.

CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1994b. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 8, 488 p.

CRAMP, S., PERRINS, C.M., SIMMONS, K.E.L. , 1977-1994. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: 9 Volumes.
CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1977. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 1 (1994) 722 p.
CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1980. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 2 (1994) 695 p.
CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1983. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press,* Oxford-London-New-York: Vol. 3 (1993) 914 p.
CRONK, Q.C.B., et FULLER, J.L., 1996. Plant invaders. *Chapman & Hall*, Londres, 241p.
CUISIN, M,. FITTER, A., 1988. Les fleurs sauvages, *Delachaux et Niestlé*, Paris.
D H ECOLOGICAL CONSULTANCY, 2000. Breeding Bird Survey 1994-2000. Windy Standard Wind Farm.
DELELIS-DUSSOLIER, A., 1986, Histoire du paysage par l'analyse de la végétation : l'exemple des haies, *Actes du colloque " du pollen au cadastre ", Lille 1985, 110-115.*
DELELIS-DUSSOLIER, A., 1995, Les haies eutrophisées.
DIETZ, C., v. HELVERSEN, O., NILL, D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 400 p.
DIREN Champagne-Ardenne, 2004. Les Orientations Régionales de la Gestion de la Faune et de ses Habitats (ORGFH), Annexe « Oiseaux, 85p.
DODELIN, B., 2002. Identification des Chiroptères de France à partir de restes osseux. *Fédération française de spéléologie*. 48 p.
DORST, J., 1956. La migration des Oiseaux. Payot Paris, 431 p.
DREAL Hauts-de-France, 2017. Région Hauts-de-France Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens, *DREAL Hauts-de-France*, 66 p.
DUBOIS, Ph. J., LE MARECHAL, P., OLIOSO, G., ET YESOU, P., 2008. Nouvel inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, 560p.
DUBOIS, Ph.-J., et ROUSSEAU, E., 2005. La France à tire-d'aile, *Delachaux et Niestlé*, Paris. 264 p.
DUBOURG-SAVAGE, M.-J., 2005, Impacts des éoliennes sur les Chiroptères, de l'hypothèse à la réalité, *Arvicola,* sous presse.
DUBOURG-SAVAGE, M-J., 1996. Orchidées, Grund.
DUBREUIL, C., 2006. Une expérience de développement durable : La gestion harmonique dans les parcs départementaux de la Seine-Saint-Denis, de 1990 à 2005. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope),* 144 p.
DUGUET, R., et MELKI, F., ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France) : 480p.
DURR, T., 2002, Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland, *Nyctalus*, Berlin 8, Heft 2: 115-118.
DURR, T., 2003, Windenergieanlagen und Fledermausschutz in Brandenburg – Erfahrungen aus Brandenburg mit Einblick in die bundesweite Fundkartei von Windkraftopfern. In Tagung "Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?", Dresden , Nov. 2003.
DÛRR, T., et ALCADE, J.T., 2005, dans « Chiroptères affectés par les éoliennes », M.J. Dubourg-Savage, *www.sfepm.org*.
DUSAK, F., et PRAT, D., (coords), 2010, Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) Muséum Nationald'Histoire naturelle, Paris, 400 p.
ECOSPHERE, 2018. Suivis écologiques post-implantation du parc éolien de Frencq, *Ecosphère*, 124p.
ERICKSON, W. et al., 2001. Avian collisions with wind turbines: A summary of existing studies and comparaisons to other sources of avian collision mortality in the united states, Western Ecosystems Technology Inc., 67p.
ERICKSON, W. et al., 2002. Summary of Anthropogenic Causes of Bird Mortality, 14p.
ERICKSON, W., JOHNSON, G., YOUNG, D., STRICKLAND, D., GOOD, R., BOURASSA, M., BAY, K., SERNKA, K. (2002). Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and existing Wind Developments. Bonneville Power Administration, PO Box 3621, Portland, Oregon 97208-3621, Portland. 2002, 129 p.
ERZINCLIOGLU, Z., 1996. Blowflies. Naturalists' Handbooks 23. *The Richmond Publishing Co. Ltd,* Slough : 71p.
EUROBATS, 2006, Resolution 5.6 : Wind Turbines and Bat Populations. *5th Session of Meeting of Parties,*Ljubljana, Slovenia, 4-6 Septembre 2006, MoP5.Record.Annex9, 26p.
FARRER, A., FITTER, A., FITTER, R., 1991. Guide des graminées, joncs et fougères, Delachaux et Niestlé.
FAYARD, A., 1984., Atlas des Mammifères sauvages de France. *Société française pour l'Etude et la Protection des Mammifères,* Paris: 299 p.
FERRY, C. et FROCHOT, B., 1958. Une méthode pour dénombrer les Oiseaux nicheurs. Rev. Ecol (Terre et Vie) 2 : 85-102.
FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., MAURIN, H., 1997. Statut de la Faune de France métropolitaine, status de protection, degrés de menace, statuts biologiques, MNHN, Paris, 225 p.
FITTER, R., FITTER, A., BLAMEY, M., 1993, Guides des fleurs sauvages, *Delachaux et Niestlé, 5ème édition*, 335p.
FITTER, R., FITTER, A., FABER, A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs, fougères, *Delachaux et Niestlé editions,* 255p.
GENIEZ, P., CHEYLAN, M., 2005, Reptiles et Batraciens de France, *Educagri éditions*, CD-Rom.
GEROUDET, P., 1965. Les Rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. *Delachaux et Niestlé, 7éme édition (2000),* Paris: 446 p.
GODET, J.D., 2001. Guide panoramique des arbres et arbustes, Delachaux et Niestlé, 255 p.
GONARD, A., 2010. Renonculacées de France. Flore illustrée en couleurs. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, nouvelle série, Numéro spécial 35*, 494 p.
GUILLEMETTE, M., LARSEN, J.K., CLAUSAGER, I., 1997. Effekt af TunØ Knob vindmØllepark på fuglelivet. Faglig rapport fra DMU, nr.209.33pp.
GUYETANT, R., 1986. Les Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie,* N° 1 et 2, 62 p.
HARRIS, A., TUCKER, L., VINICOMBE, K., 1992. Identifier les Oiseaux: Comment éviter les confusions. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 224 p.
HAUPT, J., et HAUPT, H., 2000. Guide des mouches et moustiques. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 352 p.
HENRY, C., LAFONTAINE, L., MOUCHES, A., 1988. Le Blaireau. *S.F.E.P.M., Encyclopédie des carnivores de France (7),* 35 p.
HIGGINS, L., HARGREAVES, B., LHONORE, J., 1991. Guide complet des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 270 p.
HIGGINS-PEARCE, J.W et al, 2008. Assessing the cumulative impacts of wind farms on peatland birds: a case study of golden plover *Pluvialis apricaria* in Scotland, *Mires and Peat*, Volume 4 (2008/9), Article 01, 13p.
HONEGGER, R.E., 1978. Amphibiens et Reptiles menacés en Europe. *Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles, Conseil de l'Europe.* Strasbourg:127 p.
HORCH, P., 2003, Les installations éoliennes sont-elles compatibles avec les Oiseaux. Nouvelles de la station, *Bull. d'info. de la station de Sempach,* 2 p.
HORN, J. W., ARNETT, E. B., KUNZ, T. H. (2008). Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *Journal of Wildlife Management*, 72 (1) : 123 – 132.
HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., JEROMIN, H., 2006, Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the exemple of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen : 65 pp.
HUNTLEY, B., GREEN, R.E., COLLINGHAM, Y.C., WILLIS, S.G., 2007. A climatic atlas of European breeding birds. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona, 521p.
HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C., and RODRIGUES, L., 2005, Bat migrations in Europe. A review of banding Data and Literature, Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 28, *Federal Agency for Nature Conservation,* Bonn, 176 P.
JANSS, G., 2001. Incidences of wind turbines on raptors in southern Spain. WWGBP, World Raptor Conference, Sevilla, September 2001.
JAUZEIN, P., 1995, Flore des champs cultivés, *INRA édition, 898 p.*
JEN, P.H.S. et McCARTY, J.K., 1978, Bats avoid moving objects more successfully than stationary ones. *Nature* 275:743-744.
JOHNSON, G.D., 2003, What is known and not known about bat collision mortallityat windplants ? *dans* « R.G. Carlton (Ed.) : *Avian interactions with wind power structures. Proceedings of a workshop in Jackso Hole, Wyoming, October 16-17, 2002* », Electric Power Res. Inst., Palo Alto, sous presse.
JONSSON, L., 1994. Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. *Nathan,* Paris: 558 p.
KERNEY, M.P., CAMERON, R.A.D., 1999. Guide des escargots et limaces d'Europe. *Delachaux et Niestlé,* Paris : 370 p.
KUNZ, T.H et al, 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document, The journal of Wildlife Management, 71 (8), 38 p.

L.P.O. Champagne-Ardennes, (2003). Nouvel atlas préliminaire des Mammifères sauvages de Champagne-Ardennes. Etat d'avancement au mois de septembre 2003, 17 p.
L.P.O., 2006. Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Leffond-Volet avifaune. LPO Délégation Champagne-Ardenne, 68p.
LACK, D.L., 1930. The spring migration, 1930, at the Cambridge Sewage farm. *Brit. Birds.* 49 : 49-62.
LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France) : 448p.
LAFRANCHIS, T., 2010. Papillons d'Europe. *DIATHEO*, Paris (France) : 380p.
LAMBINON, L., DE LANGHE, J.E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. , 1992. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Quatrième édition. *Editions du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique.,* 1092 p.
LAMBINON, L., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. , 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Cinquième édition. *Editions du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique.,* 1167 p.
LANDSCAPE DESIGN ASSOCIATES, 2000. Cumulative effects of wind turbines, volume 3 : Report on results of consultations on cumulative effects of wind turbines on birds, rapport ETSUW/14/00538/REP/3, 46p.
LANGSTON, R. H. W., PULLAN, J. D., 2003, Windfarms and birds : an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environnemental assessment criteria and site selection issues. RSPB/BirdLife report.
LEDDY, K., HIGGINS, K. & NAUGLE, D. 1999. Effects cf wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. *Wilson Bulletin, 111(1) :100-104.*
LEMAN, S., MORERE, J.J., MARTIN-BOUYER, L., SALOMON, H., 1993. Protection of amphibian's populations in the marsh of Charvas (Isère, France). *7th ordinary general meeting societas europaea herpetologica, Barcelone (Espagne)*, 15-19 Septembre 1993.
LERAUT, P., 2006. Papillons de nuit d'Europe, Volume 1, *NAP,* Paris : 395p.
LERAUT, P., 2009. Papillons de nuit d'Europe, Volume 2, *NAP,* Paris : 808p.
LERAUT, P., 2012. Papillons de nuit d'Europe. Volume 3. Zygènes, Pyrales 1 et Brachodides. *N.A.P Editions* : 599 p.
LESCURE, J. et MASSARY de J.C. (coord.), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité),* **272p.**
LIBOIS, R., 1991. La fouine. *S.F.E.P.M., Encyclopédie des carnivores de France (10),* 53 p.
LONG, C.V., FLINT, J.A., LEPPER, P.A., 2010. Wind turbines and bat mortality: Doppler shift profiles and ultrasonic bat-like pulse reflection from moving turbine blades. *J. Acoust. Soc. Am.* 128 (4): 2238-2245.
LONG, C.V., FLINT, J.A., LEPPER, P.A., 2011. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *Eur J Wildl Res*, 57:323-331
LOSKE, K.H., 2000. Verteilung von Feldler-chenreviere fl *(Alauda arvensis)* im Umfeld Von Windkraftanlagen — ein Beispiel von Paderborner Hochflàche. *Charadrius,* 36 :36-42.
LPO Champagne-Ardenne, 2012. Atlas des Mammifères sauvages de Champagne-Ardenne. *LPO Champagne-Ardenne.* 248 p.
MACDONALD, D., BARRETT, P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe, *Delachaux et Niestlé,* Paris: 304 p.
MAMMEN, U., MAMMEN, K., KRATZSCH, L., RESETARITZ, A., 2009. Interactions entre Milans royaux et éoliennes en Allemagne: résultats du suivi télémétriques et des observations de terrain, Actes du Colloque International Milan royal, Montbéliard, France, 17 et 18 octobre 2009.
MANLEY , C., 2008. British Moths and butterflies. *A&C Black publishers,* London : 352 p.
MARNELL, F., PRESETNIK, P., 2010. Protection des gîtes épigés de chauves-souris. *EUROBATS,* n°4: 59p.
MAURIN, H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. *Nathan-Museum National d'Histoire Naturelle*, Paris: 176 p.
MEEDDM, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, *Actualisation 2010*, 189p.
MESCHEDE, A., et HELLER, K.-G., 2003, Ecologie et protection des Chauves-souris en milieu forestier, *Le Rhinolophe*, n°16, 248 pp.
MEUSE NATURE ENVIRONNEMENT, 2023, Rapport 2022-Mission busards. 37p.
MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation : Décembre 2016, 188 p.
MITCHELL-JONES, A.J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSTUFEK, B., REIJNDERS, P.J.H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J.B.M., VOHRALIK, V., ZIMA, J., 1999. The Atlas of European Mammals. *Societas Europaea* Mammalogica, T & AD Poyser, London: 484pp.
MITCHELL-JONES, T., BIHARI, Z., MASING, M., RODRIGUES, L., 2007. Protection et gestion des gîtes souterrains pour les Chiroptères. *EUROBATS,* n°2: 38p.
MULLER. S., 2006. Plantes invasives de France. *Museum national d'Histoire Naturelle.* Collection Patrimoines naturels, volume 62 : 169p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 1 : habitats forestiers**. Paris: La Documentation Française, 337p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 3 : habitats humides.** Paris: La Documentation Française, 457p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 6 : espèces végétales.** Paris: La Documentation Française, 271p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 5 : Habitats rocheux.** Paris: La Documentation Française, 381p.
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 7 : Espèces animales.** Paris: La Documentation Française, 353p.
NAULLEAU, G., C.N.R.S., 1984. Les Serpents de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie,* N° 3 et 4, 58 p.
NAULLEAU, G., C.N.R.S., 1990. Les Lézards de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie,* N° 3 et 4, 130 p.
NEMOZ, M., BRISORUEIL, A., 2008. Connaissance et Conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles. SFEPM, Paris : 104 p.
NÖLLERT, A., NÖLLERT, C., 1992. Die Amphibien Europas. *Kosmos Naturführer Ed., Stuttgart,* 382 p.
NÖLLERT, A., NÖLLERT, C., 2003. Guide des Amphibiens d'Europe, *Delachaux et Niestlé,* Paris: 383 p.
ONCF, 2004. Impact des éoliennes sur les Oiseaux. Synthèses des connaissances actuelles. Conseils et recommandations, 35p.
OZENDA, P., 1994. Végétation du continent européen. *Editions Delachaux et Nestlé,* 271 p.
PARISE, C., 2009. Plan régional d'actions en faveur des chiroptères Champagne-Ardenne 2009-2013, *Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, 97* p.
PARISE, C., BECU, D., 2010 a. Synthèses des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces locales). Conservatoire de patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, 10 p.
PARISE, C., BECU, D., 2010 b. Synthèses des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces migratrices). Conservatoire de patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, 8 p.
PERCIVAL, S. 2003. Birds and Wind Farms in Ireland: A Review of Potential Issues and Impact Assessment. Ecology Consulting, UK.
PERRIER, R., 1927. La Faune de France : Tome V, Coléoptères, 1ère partie. *Delagrave*, Paris : 192pp.
PERRIER, R., 1932. La Faune de France : Tome VI, Coléoptères, 2ère partie. *Delagrave*, Paris : 230pp.
PERRIER, R., 1954. La Faune de France : Tome III, Myriapodes et Insectes inférieurs. *Delagrave*, Paris : 163pp.
PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome IV, Hémiptères, Anoploures, Mallophages et Lépidoptères. *Delagrave*, Paris : 245pp.
PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome VII, Hyménoptères. *Delagrave*, Paris : 213pp.
PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome VIII, Diptères et Aphaniptères. *Delagrave*, Paris : 240pp.
PINTSON, H., CRANEY, E., PEPIN, D., MONTADERT, M., DUQUET, M., 2000. Amphibiens et Reptiles de Franche-Comté. Atlas commenté de répartition. *Groupe Naturaliste de Franche-Comté,* 116p.
POLUNIN, O., 1991. Guide des fleurs sauvages d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris.
PRELLI, R. 1990. Guide des Fougères. *Editions Lechevalier,* 232 p.
PRELLI, R. 2002. Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. *Belin,* Paris : 431 p.
PRYS-JONES, O.E., CORBET, S.A., 2011 (révisé en 2014). Bumblebees, 130 p.
RAMEAU, J.-C., MANSION, D., DUME, G., 2006. Flore forestière française : 1 Plaines et collines, *Institut pour le développement forestier*, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, Paris: 1785 p.
RECHER, H.F., & J.A., 1969. Some aspect of the ecology of migrant shorebirds ; II Agression, *Wilson Bull.* 81 : 140-154.

REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 1. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest.*: Nouvelle série - Numero spécial (26)
REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 2. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest.*: Nouvelle série - Numero spécial (27)
REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 3. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest.*: Nouvelle série - Numero spécial (28)
REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 4. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest.*: Nouvelle série - Numero spécial (29)
REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 5. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest.*: Nouvelle série - Numero spécial (30)
REICHENBACH, M., HANDKE, K. & SINNING, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
RESETARITZ,A., 2006. Okologie überwinternder Rotmilane Milvus milvus (Linné, 1758) im Nordharvorland. Jahresber. Monitoring Greifvögel Eulen Europas, 4. Sonderband: 1-123
RIGAUX, P. et DUPASQUIER, C., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France métropolitaine. *S.F.E.P.M.,* 56 p.
ROBERTS, M.J., 1996. Spiders of Britain and Northern Europe, *Harper Collins Publisher*, London. 383p.
ROCAMORA, G. et YEATMAN-BERTHELOT, D., 1999. Oiseaux menaces et à surveiller en France. *Société d'études Ornithologiques de France/ Ligue pour la protection des Oiseaux.* Paris, 560p.
RODRIGUES, L., BACH, L., DUBOURG-SAVAGE, M.J., GOODWIN, J., HARBUSCH, C., 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des Chauves-souris dans les projets éoliens. *EUROBATS,* n°3: 55p.
ROSS, J., et ROSS, H., 1999. A litterature review of bird/wildlife — wind turbine interactions: Summary of Preliminary Results. Toronto Renewable Energy Co-operative (TREC) and Toronto Hydro.
ROUGEOT, P-C., VIETTE, P., 1978. Guide des Papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé,* Paris: 228 p.
RUDDOCK,M., WHITFIELD, D.P., 2007. A review of disturbance distances in selected bird species, Natural Research Ltd, 181p.
RUSS, J., 2012. British Bat Calls. A Guide to Species Identification. *Pelagic publishing*. 192 p.
RUSS, J.M., HUTSON, A.M., MONTGOMERY, W.I., RACEY, P.A., SPEAKMAN, J.R., 2001. The status of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii,* Keyserling & Blasius, 1839) in the British Isles. Journal of Zoology, London, 254: 91- 100.
SCHOBER, W., GRIMMBERGER, E., 1991. Guide des Chauves-Souris d'Europe, *Delachaux et Niestlé,* Paris : 223 p.
SER, SFEPM, LPO, 2010, Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, 7p.
SFEPM, 2005, Bibliographie sur la problématique Eoliennes Versus chiroptères, CD-Rom.
SKIBA, R., 2007. Die Flesermäuse im Bereich der Deutschen Nordsee unter Berücksichtigung der Gefährdungen durch Windenergieanlagen (WEA). *Nyctalus (Neue Folge)*, 12 (2-3): 199-220.
SMALLSHIRE, D., SWASH, A., 2010. Britain's dragonflies : A field guide to the damselflies and dragonflies of Britain and Ireland. *WILDGuides,* 2ème édition, Hampshire : 208 p.
SOLTNER, D., 1988, L'arbre et la haie, *Collection Sciences et Techniques du Sol, 8ème édition, 200p.*
SOLTNER, D., 2001. Bandes enherbées et autres dispositifs bocagers. *Collection Sciences et techniques agricoles,* Sainte-Gemmes-sur-Loire : 22 p.
STAHL, P. et LEGER, F., 1992. Le chat sauvage d'Europe. *S.F.E.P.M., Encyclopédie des carnivores de France (17),* 50 p.
STERLING, P., PARSONS, M., 2012. Field Guide to the Micro moths of Great Britain and Ireland. *British Wildlife Publishing,* Gillingham : 415p.
SVENSON, L., MULLARNEY, K., ZETTERSTRÖM, D., GRANT, P., 2000. Le guide Ornitho, *Delachaux et Niestlé,* Paris: 400 p.
THIOLLAY, J.-M., et BRETAGNOLLE, V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Delachaux et Niestlé, Paris, 175p.
THONNERIEUX, Y., 2005, Eoliennes et Oiseaux. Quelles conséquences ? *Le courrier de la nature,*218 : 27-33.
TISON, J-M., DE FOUCAULT, B., (coords), 2014. -Flora Gallica. Flore de France, *Biotope*, Mèze : xx+1196 p.
TUCKER, G.M.,HEATH, M.F., 1994. Birds in Europe: Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series n°3. BirdLife International, Cambridge (UK), 600p.
TUPINIER, Y., 1996. L'univers acoustique des Chiroptères d'Europe. *Société Linnéenne de Lyon,* Lyon: 132 p.
UNWIN, D. M., 1981, A key to the families of british Diptera. *Field Studies.* 5 : 513-553.
VALLANCE, M., 2007. Faune Sauvage de France. *Gerfaut ed.*, Lyon. 415p.
VALLANCE, M., ARNAUDUC, J.-P., MIGOT, P., 2008. Tout le gibier de France. *Fédération Nationale des Chasseurs - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.* Hachette pratique, Paris, 503 p.
VAN HALUWYN, C., LEROND, M., 1993, Guide des lichens. *Editions Lechevalier,* 344 p.
VAN VEEN, M.P., 2004. Hoverflies of Northwest Europe. Identification keys to the Syrphidae. *KNNV Publishing*, 248 p.
VARCHER,J.-P., GENIEZ, M., 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope) ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
VETVICKA, V., 1985. Plantes du bord de l'eau et des prairies, *Grund*,
VOISIN, J.F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. *Patrimoines Naturels,* 60 : 104p.
WALTER, G., von, MATTHES, H., JOOST, M., 2004, Fledermausnachweise bei Offshore-Untersuchungen im Bereich von Nord- und Ostsee. Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat) 3(2) : 8-12.
WALTER, G., von, MATTHES, H., JOOST, M., 2005, Fledermausnachweise bei Offshore-Untersuchungen im Bereich von Nord- und Ostsee. Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat) 4(1) : 8-12.
WALTER, G., von, MATTHES, H., JOOST, M., 2007, Fledermausnachweise uber Nord- und Ostsee - Ergebnisse aus Offshore-Untersuchungen und deren Einordnung in das bisher bekannte Bild zum Zuggeschehen. *Nyctalus (Neue Folge)*, 12(2-3) : 221-233.
WARING, P., et TOWNSEND, M., 2009, Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland, *British Wildlife Publishing,* 443p.
WHITFIELD, D.P et MADDERS, M., 2006. A review of the impacts of winf farms on Hen harrier *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Iformation Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK, 32 p.
WHITFIELD, D.P et MADDERS, M., 2006. Deriving collision avoidance rates for red *kites Milvus milvus*. Natural Research Iformation Note 3. Natural Research Ltd, Banchory, UK, 14 p.
WINKELMAN, J.E., 1989.-Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-Rapport 89/15.
WINKELMAN, J.E., 1992. The impact of the Sep Wind Park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds. 1.Cillision victims. RIN-Rapport 92/2.
WINKELMAN, J.E., 1992. Verstoring van vogels door de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr). Vanellus 45 (6) :141-148.
YEATMAN-BERTHELOT, D., 1991. Atlas des Oiseaux de France en hiver. *Société Ornithologique de France*, Paris : 575 p.
YEATMAN-BERTHELOT, D., JARRY, G., 1994. Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. *Société Ornithologique de France*, Paris : 776 p.

Liens consultés :
https://eolien-biodiversite.com/
http://www.migraction.net/
http://www.Oiseaux.net/
http://www.thewindpower.net/
https://www.vigienature.fr/
https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/

Liste des Documents d'Objectifs (DOCOB) et des Formulaires Standard de Données (FSD) consultés :

- CARLIER-KIEDOS S., CRESPEL D., TOYER J., CARON E., 2013 - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2200369 « Réseaux des coteaux crayeux de l'Oise aval - Beauvaisis ». Union européenne, DREAL Picardie, 268p. + annexes.
- Formulaire Standard de données du site Natura 2000 Zone spéciale de conservation FR2200369 - RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS) - INPN - février 2024.
- ECOSYSTEMES, 2003 - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2200359 « TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE ». Direction régionale de l'Environnement, Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt, 273 p. + annexes.
- Formulaire Standard de données du site Natura 2000 Zone spéciale de conservation FR2200359 - TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE - INPN - février 2024.

Projet éolien de Le Ployron

Communes de Le Ployron, Domfront, Le Frestoy-Vaux, Tricot, Courcelles-Epayelles, Rubescourt

(Oise et Somme)








- Volet Faune Flore Habitats -

Tome 3 - Annexes

novembre 2024

AXECO, Bureau d'Études et d'Expertises Faune-Flore-Habitats

Siège social : 2, rue Saint-Nicolas- 59670 CASSEL

INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Trame verte et bleue : généralités 3
ANNEXE 2 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle 4
ANNEXE 3 : Espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France recensées sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle 5
ANNEXE 4 : Localisation des relevés botaniques 6
ANNEXE 5 : Présentation des types biologiques végétaux 7
ANNEXE 6 : Outils législatifs de l'analyse floristique 8
ANNEXE 7 : Outils législatifs de l'analyse faunistique 9
ANNEXE 8 : Sources des données récoltées dans l'AEE via la base en ligne OpenObs 11
ANNEXE 9 : Localisation des parcs éoliens existants, accordés non construits et en instruction dans l'AEE 14
ANNEXE 10 : Chiroptères : Synthèse des données locales obtenues auprès de Picardie Nature 15
ANNEXE 11 : Chiroptères : Synthèse bibliographique des études d'impacts, suivis post implantation et autres documents relatifs aux parcs éoliens existants et aux projets autorisés et en instruction dans un rayon de 10 km autour de la ZIP 19
ANNEXE 12 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes 20
ANNEXE 13 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes répétés 27
ANNEXE 14 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute fixes longs 31
ANNEXE 15 : Chiroptères : Localisation des contacts bruts avec les différentes espèces de Chiroptères contactées 32
ANNEXE 16a : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé 36
ANNEXE 16b : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé 41
ANNEXE 17 : Chiroptères : Mortalité de Chiroptères par éolienne connue au 9 août 2023 46
ANNEXE 18 : Note succincte concernant diverses espèces d'Oiseaux sensibles à l'éolien dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de Le Ployron (60) 47
ANNEXE 19 : Avifaune : Synthèse bibliographique des études d'impacts, suivis post implantation et autres documents relatifs aux parcs éoliens existants et aux projets autorisés et en instruction dans un rayon de 10 km autour de la ZIP 51
ANNEXE 20 : Avifaune : Chronologie d'observation des espèces contactées durant les inventaires liés à l'état initial entre décembre 2021 et janvier 2023 53
ANNEXE 21 : Avifaune : Liste des espèces d'Oiseaux observées (décembre 2021 à janvier 2023) 61
ANNEXE 22 : Avifaune : Liste des espèces d'Oiseaux connues au sein de l'AEE de janvier 2012 à juillet 2023 64
ANNEXE 23 : Avifaune : Effectifs d'Oiseaux en migration active et en stationnements comptabilisés en migration postnuptiale 2022 67
ANNEXE 24 : Avifaune : Effectifs d'oiseaux en migration et en stationnements comptabilisés en migration prénuptiale 2022 69
ANNEXE 25 : Avifaune : Résultats bruts des sondages IKA 70
ANNEXE 26 : Avifaune : Résultats bruts des sondages IPA 71

ANNEXE 1 : Trame verte et bleue : généralités

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-dessous).

- 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.

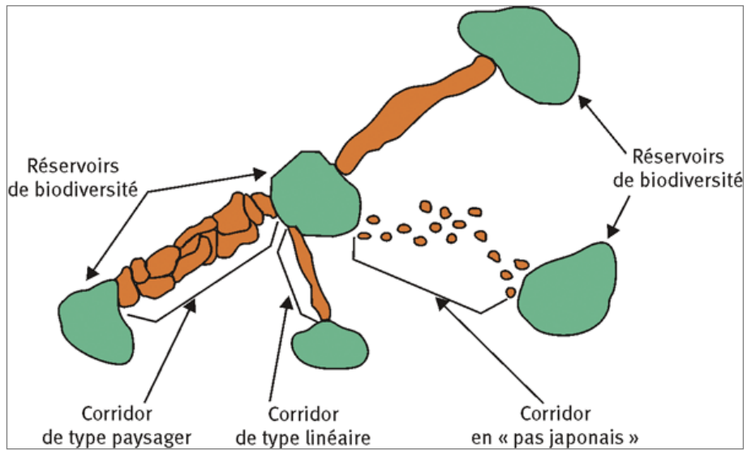


Figure 1 : Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres

(Source : CEMAGREF – MEDDTL)

ANNEXE 2 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle

(CBNBL, Digitale 2 – avril 2023)

Commune	Nom de l'espèce	Rareté HDF	Menace HDF	Protection	Liste rouge	Déterminance ZNIEFF
Le Ployron	*Betonica officinalis subsp. officinalis L., 1753*	PC	LC			Oui
	Erigeron acris L., 1753	PC	LC			Oui
	Fumaria densiflora DC., 1813	PC	LC			Oui
	Lepidium ruderale L., 1753	PC	LC			Oui
	Sagina apetala subsp. apetala Ard., 1763	AR?	LC			Oui
Domfront	*Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1845*	R	LC			Oui
	Lathyrus tuberosus L., 1753	PC	LC			Oui
	Ornithogalum umbellatum L., 1753	PC	LC			Oui
Rubescourt	*Epilobium roseum subsp. roseum Schreb., 1771*	AR	LC			Oui
	Fumaria densiflora DC., 1813	PC	LC			Oui
	Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	PC	LC			Oui
	Papaver argemone L., 1753	PC	LC			Oui
	Potamogeton nodosus Poir., 1816	R	LC			Oui
	Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	PC	LC			Oui
Le Frestoy-Vaux	*Carex elata subsp. elata All., 1785*	PC	LC			Oui
	Crepis biennis L., 1753	PC	LC			Oui
	Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806	PC	LC			Oui
	Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	PC	LC			Oui
	Sison segetum L., 1753	R	LC			Oui
Tricot	*Colchicum autumnale L., 1753*	PC	LC			Oui
	Galium parisiense L., 1753	AR	LC			Oui
	Hieracium umbellatum L., 1753	PC	LC			Oui
	Lathyrus hirsutus L., 1753	R	DD		?	Oui
	Papaver argemone subsp. argemone L., 1753	PC	LC			Oui
	Physalis alkekengi L., 1753	E	RE		(Oui)	(Oui)
	Saxifraga granulata L., 1753	AR	NT			Oui
	Stachys arvensis (L.) L., 1763	AR	NT			Oui
Courcelles-Epayelles	*Lepidium ruderale L., 1753*	PC	LC			Oui

Rareté :		Menace :	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
AC : Assez commun	R ?: Présumé rare	LC : Préoccupation mineure	(Oui) : Taxon inscrit sur la liste rouge régionale mais (présumé) éteint	Oui : Taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes en région Hauts-de-France
PC : Peu commun	R : Rare	EN : En danger	?: Indéterminé	(Oui) : Taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes en région Hauts-de-France mais (présumé) éteint.
AR : Assez rare	RR : Très rare	NT : Quasi menacé		
AR ?: Présumé assez rare	E : Exceptionnel	VU : Vulnérable		
		DD : Insuffisamment documenté		

PR : Protégée en région Picardie

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.

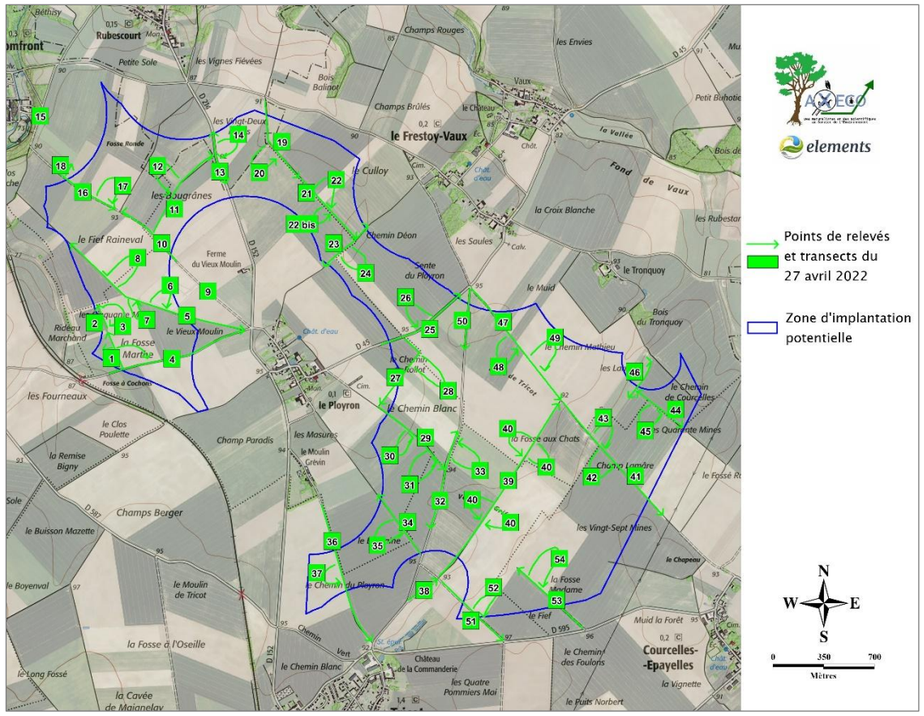
ANNEXE 3 : Espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France recensées sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle

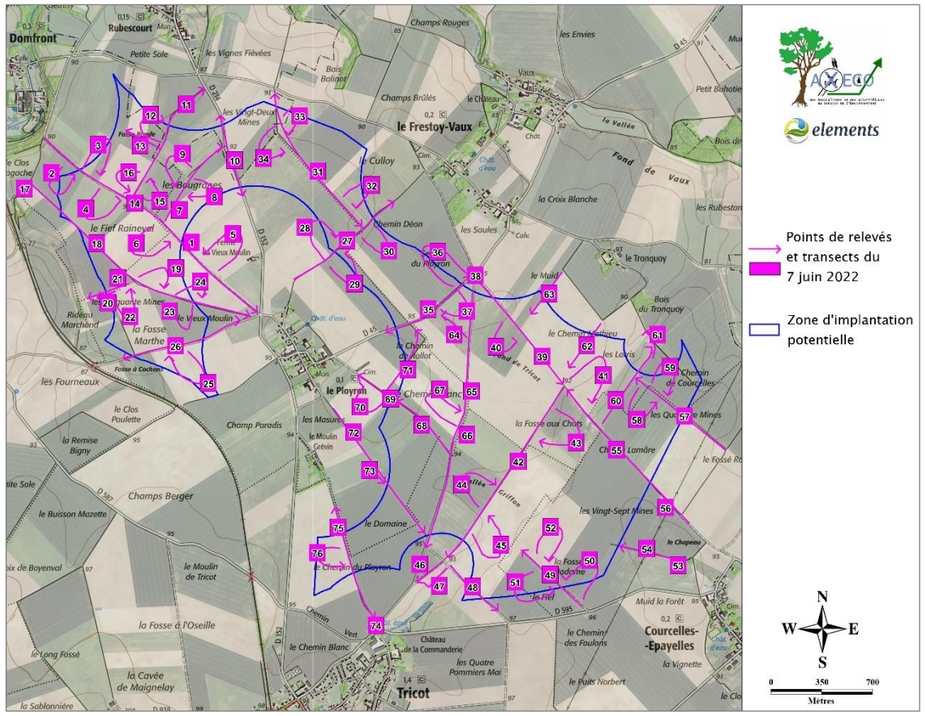
(CBNBL, Digitale 2 – avril 2023)

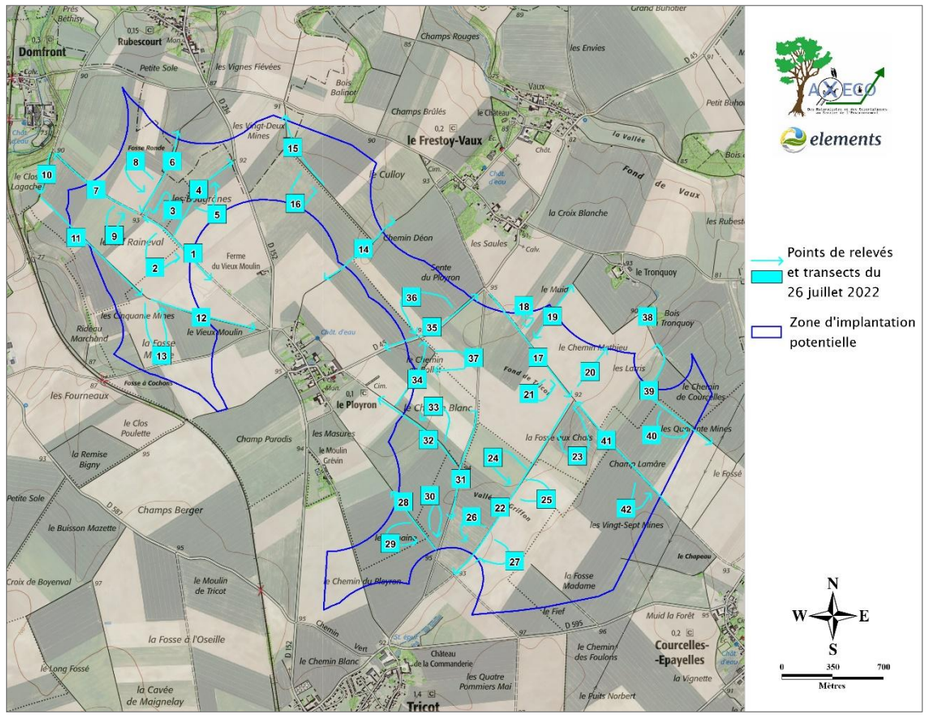
Nom scientifique	Nom commun
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David
Datura stramonium L., 1753	Stramoine commune
Lemna minuta Kunth., 1816	Lentille d'eau minuscule
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé
Berberis aquifolium Pursh., 1814	Mahonia à feuilles de houx
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise
Rhus typhina L., 1756	Sumac amaranthe
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap

	Espèce exotique envahissante avérée en Hauts-de-France
	Espèce exotique envahissante potentielle en Hauts-de-France

ANNEXE 4 : Localisation des relevés botaniques







ANNEXE 5 : Présentation des types biologiques végétaux

- les **Phanérophytes** qui sont des plantes ligneuses dont les bourgeons, persistants durant l'Hiver, sont portés 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 persistants 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 persistants 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 6 : Outils législatifs 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].

LEGISLATION 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).

LEGISLATION REGIONALE ET DEPARTEMENTALE

→ **Arrêté du 17 août 1989** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale.

→ **Espèces déterminantes ZNIEFF** et **Liste Rouge régionale des plantes des Hauts-de-France** (UICN, CBNBl, 2021).

ANNEXE 7 : Outils législatifs 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 européennes

*** 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.

Réglementation 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:

  - 25 juillet 2005

* **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** et **abrogé par Arrêté du 8 janvier 2021 - art. 6** fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 05 Juin 1985** relatif à la production des spécimens de grenouille rousse.

* **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
  - 21 juillet 2015

* **Arrêté du 23 avril 2007** et **modifié par Arrêté du 1er mars 2019 - art. 2** fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection:

* **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 3 juillet 2019 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et** fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces susceptibles d'occasionner des dégâts (mis à jour le 4 aout 2023).

* **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

ANNEXE 8 : Sources des données récoltées dans l'AEE via la base en ligne OpenObs

(Source : OpenObs, 2023)

a) sur l'AEInt (toute faune)

Source des données	Nombre de données dans l'AEInt
CLICNAT Base de données naturalistes picarde gérée par Picardie Nature	9 717
Bird tracking - GPS tracking of Lesser Black-backed Gulls and Herring Gulls breeding at the southern North Sea coast	800
60-80 - Frestoy-Vaux-Mortemer-Rollot - Avifaune	709
Faune et Flore	597
LBBG_ZEEBRUGGE - Lesser black-backed gulls (Larus fuscus, Laridae) breeding at the southern North Sea coast (Belgium and the Netherlands) [subsampled representation]	363
Données STOC-EPS	236
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (Ferme éolienne Est)	231
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (Ferme éolienne Nord)	231
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (SEPE Sachin)	231
Base de données de baguage et déplacements d'oiseaux de France - Bird ringing and movement database for France. Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.	180
Atlas des ongulés et Lagomorphes de France (Métropole et outre-mer). 2000-2020.	129
Données de synthèse Oiseaux nicheurs issues du rapportage au titre de la directive Oiseaux - période 2008-2012	106
Données de synthèse Oiseaux nicheurs issues du rapportage au titre de la directive Oiseaux - période 2013-2018	106
Données Naturalistes Faune-France 2020 Communes	100
Etude Faune Flore Habitats Parc éolien Les Garaches	98
Oiseaux de France métropolitaine 2009-2013 en période hivernale	89
60-80 - Frestoy-Vaux-Mortemer-Rollot - Chiroptères	81
Données Observatoire des Papillons des Jardins	75
Données Busard 2019-2020	57
Liste des espèces de la faune sauvage de la base de données naturalistes Faune-France 2017.	55
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification possible	54
Données d'occurrences Espèces issues de l'inventaire des ZNIEFF	53
Liste des espèces de la faune sauvage observées en 2019 selon le maillage communal français de la base de données naturalistes Faune-France	45
Chiroptères	42
Données Busard 2018-2019	42
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification probable	38
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification certaine	32
Données Busard 2020-2021	30
Liste rouge des Odonates de métropole 2016	30
MH_WATERLAND - Western marsh harriers (Circus aeruginosus, Accipitridae) breeding near the Belgium-Netherlands border [subsampled representation]	27
Lièvre d'Europe, présence communale selon tes tableaux de chasse 2007-2008	26
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2001-2006	25
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2013-2018	21
Fichier communal des ongulés	20
Amphibiens et Reptiles de France (Enquête 2)	19
Données bibliographiques	19
Mammifères de France métropolitaine	15
Données faune, flore et fonge du Conservatoire des espaces naturels de Picardie	14
Données faunistiques de mortalité routières	13
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2007-2012	11
Répartition de différentes espèces de petits et méso carnivores en France (ONCFS et coll.)	11
Données photographiques validées de la galerie du forum 'Le Monde des Insectes	7
Liste des espèces de la faune sauvage de la base de données naturalistes Faune-France 2018.	6
Application INPN Espèces: Observations naturalistes, participatives et opportunistes, fondées sur des photographies	5
Champ Chardon	5
Bird tracking - GPS tracking of Western Marsh Harriers breeding near the Belgium-Netherlands border	3
Données naturalistes de Arnaud HORELLOU	3
EOD - eBird Observation Dataset	3
Enquête nationale participative sur l'écureuil roux	3
Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine (Enquête 1)	2
LEC11_Avifaune	2
Tableaux de prélèvements communaux. Réseau Ongulés sauvages ONCFS-FNC-FDC	2
60 - Serevillers - Chiroptères	1
Données d'occurence espèce du Département Santé des Forêts 2016-2021	1
Données des collections d'oiseaux du MNHN	1
Données du programme 50000 observations pour la forêt	1
Enquête nationale sur les écureuils de France	1
Finnish Bird Ringing and Recovery Database	1
H_GRONINGEN - Western marsh harriers (Circus aeruginosus, Accipitridae) breeding in Groningen (the Netherlands) [subsampled representation]	1
Observation.org, Nature data from around the World	1
Oiseaux occasionnels de France	1
Suivi de l'expansion du Frelon asiatique (Vespa velutina) : données Frelon	1
iNaturalist Research-grade Observations	1

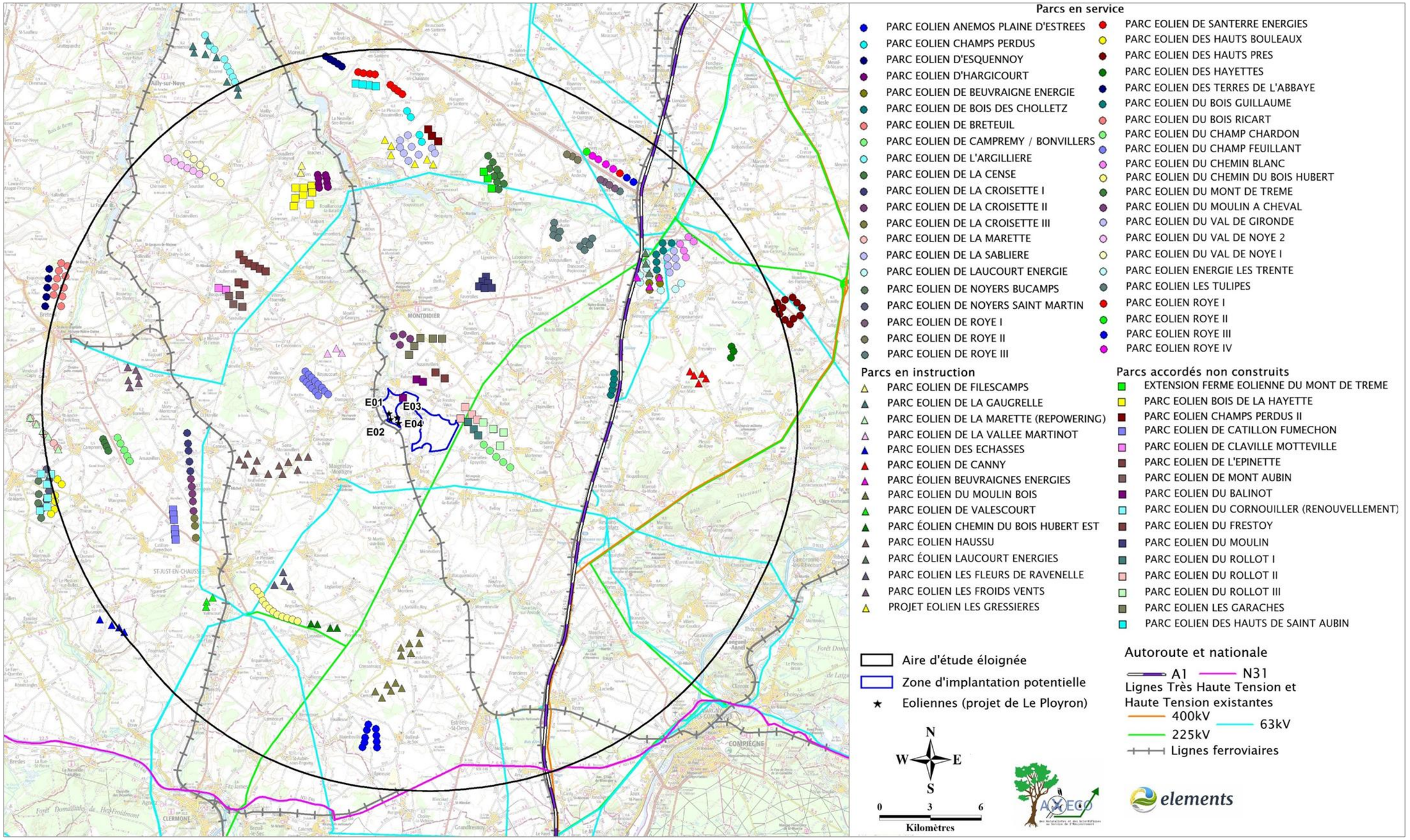
b) sur l'AEE (avifaune)

Source des données	Nombre de données dans l'AEE
60 - Serevillers - Avifaune	325
60-80 - Frestoy-Vaux-Mortemer-Rollot - Avifaune	706
80 - Argillière - Suivi activité et mortalité 2019	4
80 - Rouvrel - Mortalité 2021	3
ADEV_Volkswind_Erches-80_Faune-Flore	196
Application INPN Espèces: Observations naturalistes, participatives et opportunistes, fondées sur des photographies	63
Base de données de baguage et déplacements d'oiseaux de France - Bird ringing and movement database for France. Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France. https:--crbpo.mnhn.fr-	1 264
Bird tracking - GPS tracking of Lesser Black-backed Gulls and Herring Gulls breeding at the southern North Sea coast	9 936
Bird tracking - GPS tracking of Western Marsh Harriers breeding near the Belgium-Netherlands border	109
Champ Chardon	2
Chauves-souris - Inventaire non protocolé- noyer2020	4
CLICNAT Base de données naturalistes picarde gérée par Picardie Nature	72 276
Données acquises dans le cadre de l'activité du bureau d'étude BIOTOPE (1994 - 2013)	70
données avifaune 2019 les trente	37
Données avifaunistique 2018-2019	651
Données avifaunistique 2019-2020	444
Données avifaunistique 2020-2021	438
Données bibliographiques	92
Données Birdlab	115
Données brutes suivi environnemental 2016 - Projet éolien de Wavignies (60)	200
Données Busard 2018-2019	48
Données Busard 2019-2020	93
Données Busard 2020-2021	66
Données de synthèse Oiseaux nicheurs issues du rapportage au titre de la directive Oiseaux - période 2008-2012	785
Données de synthèse Oiseaux nicheurs issues du rapportage au titre de la directive Oiseaux - période 2013-2018	785
Données des collections d'oiseaux du MNHN	2
Données d'occurrences Espèces issues de l'inventaire des ZNIEFF	413
Données Faune Flore du projet éolien de l'Epinette	64
Données faune, flore et fonge du Conservatoire des espaces naturels de Picardie	1 292
Données Faune-Flore Ecosphère	386
Données faunistiques de mortalité routières	33
Données naturalistes de Xavier JAPIOT	2
Données Naturalistes Faune-France 2020 Communes	1 121
Données naturalistes projet de parc éolien de Vallaquins	256
Données STOC-EPS	3 436
Donnees_Faune_Flore_Ecosphere_BelHeraut_20190610	386
EOD - eBird Observation Dataset	459
Eoliennes des Althéas - Données Avifaune	2 780
Eoliennes des Tulipes - Données Avifaune	2 780
Etude écologique - volet faune flore (sauf chiroptères)	255
Etude Faune Flore Habitats Parc éolien Les Garaches	69
Faune et Flore	839
Finnish Bird Ringing and Recovery Database	5
GalliForm: Galliformes occurrence records from the Indo-Malay and Palaearctic, 1800-2008	2
H_GRONINGEN - Western marsh harriers (Circus aeruginosus, Accipitridae) breeding in Groningen (the Netherlands) [subsampled representation]	269
Hauts-Près (60) - suivi année 1 - comportement activité 2019-2020 oiseaux	419
Hauts-Près (60) - suivi année 1 - mortalité 2019 oiseaux chiroptères	20
Hauts-Près (60) - suivi année 2 - mortalité 2020 oiseaux chiroptères	9
Hauts-Près (60) - suivi année 3 - mortalité 2021 oiseaux chiroptères	19
iNaturalist Research-grade Observations	25
Inventaires archéozoologiques et archéobotaniques de France	6
LBBG_ZEEBRUGGE - Lesser black-backed gulls (Larus fuscus, Laridae) breeding at the southern North Sea coast (Belgium and the Netherlands) [subsampled representation]	5 233
Liste des espèces de la faune sauvage de la base de données naturalistes Faune-France 2017.	158
Liste des espèces de la faune sauvage de la base de données naturalistes Faune-France 2018.	389
Liste des espèces de la faune sauvage observées en 2019 selon le maillage communal français de la base de données naturalistes Faune-France	592
MH_WATERLAND - Western marsh harriers (Circus aeruginosus, Accipitridae) breeding near the Belgium-Netherlands border [subsampled representation]	139
Mont-de-Trême (80) - suivi année 1 - comportemental activité 2019-2020 oiseaux	312
Mont-de-Trême (80) - suivi année 1 - mortalité 2019 oiseaux chiroptères	6
Mont-de-Trême (80) - suivi année 2 - comportemental activité 2020-2021 oiseaux	326
Mortalité avifaune 2021	2
mortalité avifaune les trente 2019	3
Observation.org, Nature data from around the World	11
Oiseaux de France métropolitaine 2009-2013 en période hivernale	990
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification certaine	428
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification possible	432
Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 - Nidification probable	363
Oiseaux occasionnels de France	1
ONF - Observations opportunistes et inventaires	3
Programme ACT	612
Programme BDbiodiv ONCFS Espèces Exotiques	1
Programme FLASH	405
Questagame weekly feed	1
SAF_FAUNE	2 038
SAFRING: Historical Bird Ringing Records (2005-2009)	1
Suivi de mortalité - Chemin Blanc - 2021	3
Suivi mortalité 2018	8
Venette - BETALOG	29
Xeno-canto - Bird sounds from around the world	4

c) sur l'AEE (Chiroptères)

Source des données	Nombre de données dans l'AEE
Eoliennes des Althéas - Données Chiroptères SM3 EST	20 004
Donnees_Faune_Flore_Ecosphere_BelHeraut_20190610	8 905
Données Faune-Flore Ecosphère	8 905
Eoliennes des Althéas - Données Chiroptères SM3 Ouest	2 993
Ecoutes en hauteur chiro	1 158
ADEV_Volkswind_Erches-80_Faune-Flore	780
CLICNAT Base de données naturalistes picardes gérée par Picardie Nature	672
Données faune, flore et fonge du Conservatoire des espaces naturels de Picardie	597
SAF_FAUNE	566
Hauts-Près (60) - suivi année 1 et 2 - activité hauteur 2019-2020 chiroptères	472
Hauts-Près (60) - suivi année 3 - activité hauteur 2021 chiroptères	321
Données brutes suivi environnemental 2016 - Projet éolien de Wavignies (60)	248
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (Ferme éolienne Est)	231
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (Ferme éolienne Nord)	231
Suivis environnementaux 2019 parc éolien Champ Feuillant (SEPE Sachin)	231
Mont-de-Trême (80) - suivi année 1 - activité hauteur 2019-2020 chiroptères	184
Eoliennes des Althéas - Données Chiroptères écoutes actives	181
Eoliennes des Tulipes - Données Chiroptères Ecoutes Actives	181
Ecoute en altitude 2021	159
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2001-2006	132
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2013-2018	122
60-80 - Frestoy-Vaux-Mortemer-Rollot - Chiroptères	81
Chiroptères	42
Données de synthèse Espèces issues du rapportage au titre de la directive Habitats - période 2007-2012	42
Données d'occurrences Espèces issues de l'inventaire des ZNIEFF	31
Faune et Flore	29
60 - Serevillers - Chiroptères	21
Etude écologique - volet chiroptères	17
Suivi chiroptérologique, avifaunistique et de mortalité du parc de Bois Briffaut	17
Etude Faune Flore Habitats Parc éolien Les Garaches	14
Hauts-Près (60) - suivi année 2 - mortalité 2020 oiseaux chiroptères	11
Hauts-Près (60) - suivi année 1 - mortalité 2019 oiseaux chiroptères	9
Hauts-Près (60) - suivi année 3 - mortalité 2021 oiseaux chiroptères	7
LEC11_Avifaune	7
LEC11_Flore	7
Données Faune Flore du projet éolien de l'Epinette	6
Données naturalistes projet de parc éolien de Vallaquins	6
Suivi des chiroptères en nacelle - Chemin Blanc - 2021	6
données chiro les trente transit auto 2019	6

ANNEXE 9 : Localisation des parcs éoliens existants, accordés non construits et en instruction dans l'AEE



ANNEXE 10 : Chiroptères : Synthèse des données locales obtenues auprès de Picardie Nature

(Picardie nature, février 2022)

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Ailly-sur-Noye	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Amy	Petit rhinolophe			X	0	0
	Murin à moustaches			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0
Angivillers	Pipistrelle commune		X		0	0
Antheuil-Portes	Pipistrelle commune		X		0	0
Arsy	Sérotine commune		X		0	0
	Murin de Natterer		X		0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux		X		0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
Assainvillers	Pipistrelle commune		X		0	0
Aubvillers	Pipistrelle commune			X	0	0
Avrechy	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard gris			X	0	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Avricourt	Murin de Natterer			X	0	0
Bacouël	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Bailleul-le-Soc	Pipistrelle commune			X	0	0
Baugy	Petit rhinolophe		X		0	0
	Murin de Natterer	X			0	2
	Pipistrelle commune			X	0	0
Beaucourt-en-Santerre	Pipistrelle commune			X	0	0
Beaufort-en-Santerre	Pipistrelle commune			X	0	0
Beauvoir	Pipistrelle commune		X		0	0
Becquigny	Pipistrelle commune			X	0	0
Belloy	Pipistrelle commune			X	0	0
Bienville	Pipistrelle commune		X		0	0
Bonvillers	Sérotine commune			X	0	0
	Murin à moustaches			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard roux			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Bouchoir	Pipistrelle de Nathusius			X	0	0
Bouillancourt-la-Bataille	Pipistrelle commune		X		0	0
Boulogne-la-Grasse	Petit rhinolophe	X			0	16
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton	X			0	2
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	2
Boussicourt	Pipistrelle commune		X		0	0
Braisnes-sur-Aronde	Sérotine commune		X		0	0
	Murin à moustaches		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
Breteuil	Sérotine commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard gris			X	0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Brunvillers-la-Motte	Pipistrelle commune			X	0	0
Bulles	Murin à moustaches		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	1
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius		X		0	0
Cambronne-lès-Ribécourt	Murin à oreilles échancrées			X	0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe			X	0	0
Campremy	Pipistrelle commune		X		0	0
Candor	Murin à moustaches			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
Cannectancourt	Grand rhinolophe	X			0	9
	Petit rhinolophe	X	X		16	188
	Murin à oreilles échancrées	X			0	220
	Murin de Natterer	X			0	56
	Grand murin	X			0	6
	Oreillard roux	X			0	3
	Oreillard gris	X			0	1
	Murin de Bechstein	X			0	6
	Murin de Daubenton	X	X		1	24
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	59
Catenoy	Sérotine commune		X		45	0
	Pipistrelle commune		X		73	0
Catillon-Fumechon	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
Chaussoy-Epagny	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Chepoix	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Chevincourt	Grand rhinolophe	X			0	2
	Petit rhinolophe	X	X	X	0	178
	Murin à moustaches	X			0	58
	Murin à oreilles échancrées	X	X	X	0	211
	Murin de Natterer	X			0	14
	Grand murin	X	X		0	9
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard roux	X			0	3
	Murin de Bechstein	X	X	X	0	3
	Murin de Daubenton	X	X		0	18
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	54
Chirmont	Murin à moustaches	X			0	2
	Murin à oreilles échancrées	X			0	41
	Murin de Natterer	X			0	1
	Grand murin	X			0	11
	Oreillard roux	X			0	1
	Murin de Daubenton	X			0	7
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	2
Coivrel	Sérotine commune		X		0	0
	Grand murin		X		0	0
	Pipistrelle commune	X	X	X	59	0
	Pipistrelle pygmée		X		0	0
	Oreillard roux		X		0	0
	Noctule/Sérotine	X			0	0
Coullemelle	Pipistrelle commune		X		0	0
Courtemanche	Sérotine commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
Crapeaumesnil	Pipistrelle commune			X	0	0

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Cressonsacq	Pipistrelle commune		X		0	0
Crèvecœur-le-Petit	Pipistrelle commune			X	0	0
Cuignières	Pipistrelle commune			X	0	0
Cuvilly	Petit rhinolophe	X	X		0	0
	Murin de Natterer	X			0	1
	Pipistrelle commune	X	X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	2
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius		X		0	0
Damery	Pipistrelle commune			X	0	0
Davenescourt	Sérotine commune		X		0	0
	Pipistrelle commune	X	X	X	0	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
Domfront	Pipistrelle commune		X		0	0
Élincourt-Sainte-Marguerite	Petit rhinolophe	X			0	30
	Murin à moustaches	X			0	52
	Murin à oreilles échancrées	X			0	5
	Murin de Natterer	X			0	14
	Grand murin	X			0	10
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard roux	X			0	6
	Oreillard gris	X			0	1
	Murin de Bechstein	X			0	3
	Murin de Daubenton	X			0	8
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	31
Épineuse	Pipistrelle commune			X	0	0
Erquery	Murin à moustaches			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Grand murin			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune	X		X	0	0
	Oreillard roux	X			0	0
	Pipistrelle de Kuhl			X	0	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0
Esclainvillers	Pipistrelle commune			X	0	0
Estrées-Saint-Denis	Pipistrelle commune		X		28	0
Ételfay	Pipistrelle commune		X		0	0
Évricourt	Petit rhinolophe		X	X	0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius		X		0	0
Faverolles	Pipistrelle commune		X		0	0
Fescamps	Murin à moustaches		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
Fignières	Murin de Daubenton	X			0	2
Fignières	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	3
Folleville	Murin à moustaches	X			0	2
	Murin à oreilles échancrées	X			0	2
Fontaine-sous-Montdidier	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	1
Fournival	Pipistrelle commune			X	0	0
Francières	Petit rhinolophe		X		0	0
	Sérotine commune		X	X	0	0
	Murin à moustaches		X	X	0	0
	Murin à oreilles échancrées			X	0	0
	Murin de Natterer		X	X	0	0
	Noctule de Leisler		X	X	0	0
	Noctule commune		X	X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	88	0
	Oreillard roux		X	X	0	0
	Murin de Brandt			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
	Noctule/Sérotine		X	X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Gannes	Pipistrelle commune			X	0	0
Gournay-sur-Aronde	Murin à moustaches			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux		X		0	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
Grandfresnoy	Murin de Natterer		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		73	0
Gratibus	Pipistrelle commune		X		0	0
Grivesnes	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	3
Guerbigny	Petit rhinolophe	X			0	2
	Murin à oreilles échancrées	X			0	6
	Murin de Natterer	X			0	1
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton	X			0	2
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	16
Gury	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	2
Hainvillers	Pipistrelle commune		X		0	0
Hangest-en-Santerre	Pipistrelle commune			X	0	0
Hémévillers	Murin de Natterer	X			0	1
	Murin de Daubenton	X			0	1
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	3
Jonquières	Petit rhinolophe			X	0	0
	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard roux			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0
La Faloise	Murin à moustaches	X			0	4
	Murin à oreilles échancrées	X	X		21	99
	Murin de Natterer	X			0	4
	Grand murin	X			0	9
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Murin de Bechstein	X			0	1
	Murin de Daubenton	X			0	4
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	5
La Hérelle	Pipistrelle commune			X	0	0
La Neuville-Roy	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
La Neuville-Sire-Bernard	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Pipistrelle de Nathusius			X	0	0
Laberlière	Murin à moustaches		X		0	0
	Murin de Natterer		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius		X		0	0
Laboissière-en-Santerre	Pipistrelle commune		X		0	0
Lachelle	Pipistrelle commune			X	0	0
Lassigny	Pipistrelle commune		X	X	72	0
Lataule	Pipistrelle commune			X	0	0
Le Frestoy-Vaux	Pipistrelle commune		X		0	0
Le Mesnil-sur-Bulles	Murin à moustaches		X		0	0
	Grand murin		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Le Plessier-Rozainvillers	Pipistrelle commune	X		X	0	0
Le Plessier-sur-Bulles	Pipistrelle commune		X		15	0
Le Plessier-sur-Saint-Just	Sérotine commune		X		0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
Le Ployron	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
Le Quesnel	Pipistrelle commune			X	0	0
Lieuvillers	Murin à moustaches	X			0	0
Lignières	Pipistrelle commune		X		0	0
Longueil-Annel	Petit rhinolophe	X			0	8
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Noctule commune		X	X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux			X	0	0
	Murin de Daubenton		X	X	0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	1
Louvrechy	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	2
Machemont	Grand rhinolophe	X			0	2
	Grand rhinolophe ferrumequinum	X			0	1
	Petit rhinolophe	X	X		7	137
	Sérotine commune	X			0	1
	Murin à moustaches	X			0	22
	Murin à oreilles échancrées	X			0	25
	Murin de Natterer	X			0	8
	Grand murin	X			0	3
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Oreillard roux	X			0	5
	Murin de Bechstein	X			0	1
	Murin de Daubenton	X			0	6
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	29
Maignelay-Montigny	Pipistrelle commune			X	0	0
Mailly-Raineval	Murin de Daubenton	X			0	1
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	1
Maimbeville	Pipistrelle commune			X	0	0
Marestmontiers	Pipistrelle commune		X		0	0
Marest-sur-Matz	Petit rhinolophe		X		0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Murin de Daubenton		X	X	0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
Mareuil-la-Motte	Grand rhinolophe	X			0	1
	Petit rhinolophe	X	X	X	67	121
	Sérotine commune	X			0	1
	Murin à moustaches	X			0	22
	Murin à oreilles échancrées	X		X	0	41
	Murin de Natterer	X		X	0	34
	Grand murin	X		X	0	1
	Oreillard roux	X			0	3
	Murin de Bechstein	X		X	0	1
	Murin de Daubenton	X		X	0	19
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	19
Margny-sur-Matz	Petit rhinolophe	X	X	X	1	69
	Murin à moustaches	X			0	5
	Murin à oreilles échancrées	X			0	2
	Murin de Natterer	X			0	3
	Grand murin	X			0	2
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux	X			0	1
	Murin de Bechstein	X			0	2
	Murin de Daubenton	X			0	2
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	28

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Marquéglise	Petit rhinolophe		X	X	31	0
Mélicocq	Petit rhinolophe		X		0	0
	Sérotine commune		X		0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Pipistrelle de Nathusius		X		0	0
	Murin de Bechstein		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
Méry-la-Bataille	Pipistrelle commune			X	0	0
Mesnil-Saint-Georges	Pipistrelle commune		X		0	0
Mézières-en-Santerre	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Monchy-Humières	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Montdidier	Petit rhinolophe	X			0	2
	Sérotine commune		X	X	0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	4
Montreuil-sur-Brêche	Noctule de Leisler		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
Moreuil	Sérotine commune		X	X	0	0
	Pipistrelle commune	X	X	X	84	0
	Murin de Daubenton	X		X	0	0
Morisel	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Mortemer	Pipistrelle commune		X		0	0
Mory-Montcrux	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
Moyvillers	Sérotine commune			X	0	0
	Murin à moustaches			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl			X	0	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0
Neufvy-sur-Aronde	Sérotine commune			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Pipistrelle commune		X		96	0
Noroy	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Noyers-Saint-Martin	Pipistrelle commune			X	0	0
Orvillers-Sorel	Petit rhinolophe			X	0	0
	Sérotine commune			X	0	0
	Murin à moustaches			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Paillart	Murin à moustaches			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Pipistrelle de Nathusius			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius			X	0	0

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Plainval	Pipistrelle commune			X	0	0
Plainville	Pipistrelle commune			X	0	0
Pronleroy	Sérotine commune		X		0	0
	Murin à moustaches		X		0	0
	Murin de Natterer		X		0	0
	Noctule commune		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Oreillard roux		X		0	0
	Oreillard gris			X	0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
Quinquempoix	Pipistrelle commune			X	0	0
Ressons-sur-Matz	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune	X		X	0	0
Ribécourt-Dreslincourt	Grand rhinolophe	X			0	9
	Petit rhinolophe	X	X		3	448
	Sérotine commune	X			0	1
	Murin à moustaches	X			0	151
	Murin à oreilles échancrées	X			0	375
	Murin de Natterer	X			0	141
	Grand murin	X			0	8
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Oreillard roux	X			0	22
	Oreillard gris	X			0	1
	Murin de Bechstein	X			0	17
	Murin de Daubenton	X			0	64
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	324
Ricquebourg	Petit rhinolophe			X	0	0
Rocquencourt	Pipistrelle commune		X	X	49	0
Rollot	Pipistrelle commune		X		0	0
Rouvillers	Sérotine commune			X	0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Rouvrel	Pipistrelle commune		X		0	0
Roye	Noctule commune			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Pipistrelle de Nathusius			X	0	0
Rubescourt	Pipistrelle commune		X		0	0
Sacy-le-Petit	Pipistrelle commune		X		0	0
	Oreillard gris		X		0	0
Saint-André-Farivillers	Pipistrelle commune		X		0	0
	Oreillard gris		X		0	0
Saint-Aubin-sous-Erquery	Pipistrelle commune			X	0	0
Saint-Just-en-Chaussée	Sérotine commune		X		0	0
	Murin de Natterer			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Saint-Martin-aux-Bois	Sérotine commune			X	0	0
	Pipistrelle commune		X	X	106	0
Saint-Remy-en-l'Eau	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Sauvillers-Mongival	Pipistrelle commune		X		0	0
Tartigny	Sérotine commune			X	0	0
	Noctule de Leisler			X	0	0
	Pipistrelle commune			X	0	0
	Noctule/Sérotine			X	0	0
Thiescourt	Grand rhinolophe	X			0	3
	Petit rhinolophe	X	X	X	210	332
	Sérotine commune	X			0	1
	Murin à moustaches	X		X	0	45
	Murin à oreilles échancrées	X		X	0	29
	Murin de Natterer	X		X	0	22
	Grand murin	X		X	0	16
	Pipistrelle commune	X	X		0	5
	Oreillard roux	X		X	0	14
	Oreillard gris	X		X	0	1
	Murin de Bechstein	X			0	1
	Murin de Daubenton	X		X	0	34
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	115

Commune	Espèce ou complexe d'espèces	Hibernation	Estivage	Transit	Effectif en été	Effectif en hiver
Thory	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
Tilloloy	Pipistrelle commune		X		0	0
Tricot	Pipistrelle commune		X	X	0	0
Trois-Rivières	Murin de Natterer	X			0	3
	Grand murin	X			0	1
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Oreillard roux	X			0	1
	Murin de Daubenton	X		X	0	2
	Murin à moustaches / Brandt/ alcathoe	X			0	23
Vandélicourt	Petit rhinolophe			X	0	0
	Sérotine commune		X		0	0
	Murin à moustaches		X		0	0
	Murin à oreilles échancrées		X		0	0
	Grand murin		X		0	0
	Noctule de Leisler		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	157	0
	Murin de Daubenton			X	0	0
	Noctule/Sérotine		X		0	0
	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius		X		0	0
Vendeuil-Caply	Pipistrelle commune			X	0	0
Vignemont	Murin à moustaches / Brandt / alcathoe			X	0	0
Villers-aux-Érables	Pipistrelle commune			X	0	0
Villers-lès-Roye	Murin à moustaches		X		0	0
	Murin de Natterer		X		0	0
	Pipistrelle commune		X	X	0	0
	Pipistrelle de Nathusius		X		0	0
	Oreillard gris		X		0	0
	Murin de Brandt		X		0	0
	Pipistrelle de Kuhl		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
Villers-sur-Coudun	Pipistrelle commune			X	0	0
Wacquemoulin	Sérotine commune		X		0	0
	Murin de Natterer		X		0	0
	Pipistrelle commune		X		0	0
	Murin de Daubenton		X		0	0
Warvillers	Pipistrelle commune			X	0	0
Wavignies	Pipistrelle commune		X		0	0
	Oreillard gris	X			0	1
	Murin de Daubenton		X		0	0
Welles-Pérennes	Pipistrelle commune			X	0	0

ANNEXE 11 : Chiroptères : Synthèse bibliographique des études d'impacts, suivis post implantation et autres documents relatifs aux parcs éoliens existants et aux projets autorisés et en instruction dans un rayon de 10 km autour de la ZIP

État	Parc éolien	Distance et orientation à la ZIP (en km)		Nombre de machines	Dossier à disposition				Résultats/Principales conclusions		Espèces ou groupes d'espèces observés
					Étude d'impact		Suivi post-implantation				
					Volet FFH	Autre document	Mortalité	Activité	Mortalité	Activité	
En service	PARC EOLIEN DU CHAMP FEUILLANT	3,8	Nord-ouest d'E1	14	-	-	Écosphère, 2019		11 éoliennes suivies sur 14 entre mi-mai et fin octobre 2019 (20 passages). 4 cadavres de Chiroptères. Mortalité estimée de 63,53 à 243,81 cadavres de Chiroptères pour 11 des 14 éoliennes du parc.	Ecoutes à hauteur de nacelle entre mi-mai et fin octobre 2019. Au moins 3 espèces contactées. Activité fréquente mais en moyenne peu élevée (1,2 à 1,3 contacts/nuit).	*Cadavres* : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler. *Ecoutes en nacelle* : Noctule de Leisler, Noctule commune, Noctule sp., Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle commune/Nathusius, Sérotules.
	PARC EOLIEN DU MOULIN A CHEVAL/MONTDIDIER	4,1	Nord d'E1	4	-	**Dossier de DAU/PE Les Garaches** : Enercon	-	Airele, 2014	Aucun cadavre de Chiroptères.	*EIE* : Suivi d'activité au sol entre avril 2011 et septembre 2013. 4 espèces contactées. *Suivi d'activité au sol* : Murin à moustaches, pipistrelle commune, Murin de Daubenton.	Pipistrelle commune, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à moustaches.
	PARC EOLIEN DU CHAMP CHARDON	5,2	Sud-est d'E4	5	Ecothème 2007	-	Jacquel et Chatillon, 2019	AXECO, 2020	5 éoliennes suivies entre mi-mai et fin octobre 2019 (21 passages). 3 cadavres de Chiroptères. Mortalité estimée de 22,51 à 30,42 cadavres de Chiroptères par éolienne.	Ecoutes à hauteur de nacelle entre début mars et début novembre 2019. 5 espèces contactées. Activité assez faible (33,59 contacts par nuit positive).	*EIE/Ecoutes au sol* : Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Oreillard sp. *Ecoutes en nacelle :* Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune. *Cadavres :* Pipistrelle commune, Chiroptères sp.
Accordé	PARC EOLIEN DU BALINOT	1,2	Nord-est d'E1	3	Calidris, 2019	**RNT** : ATER Envrironnement, 2019	-	-	-	18 nuits d'écoutes au sol entre septembre 2016 et octobre 2017. 12 espèces contactées. Activité moyenne.	Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard sp., Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Grand murin, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton.
	PARC EOLIEN DU BOIS MASSON/ROLLOT II	3,7	Est d'E4	4	-	**Note non technique** : Energie Team, Quadran **Avis de la MRAE HdF**, 2019 **Expertise chiro :** AXECO, 2020	-	-	-	*EIE* : 13 espèces de Chiroptères observées lors des écoutes au sol. *Ecoutes sur fût à 5 mètres et à hauteur de nacelle :* entre mi-mars et début novembre 2019. 13 espèces contactées à 5 mètres et 5 espèces contactées à hauteur de nacelle. Forte activité au sol. Activité assez faible en nacelle.	*EIE/Ecoutes au sol* :Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune. *Ecoutes sur fût (5mètres) :* Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Natterer, Pipistrelle pygmée, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Grand murin, Oreillard sp., Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein. *Ecoutes en nacelle* : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl.
	PARC EOLIEN DU FRESTOY	3,5	Nord-est d'E3	2	Envol Environnement, 2021	-	-	-	-	*Ecoutes au sol :* Au moins 14 espèces lors des 24 nuits d'écoute + écoutes en continu en pied de mât réalisées entre 2018 et 2020. *Ecoutes en altitude :* 6 espèces contactées entre février et octobre 2020.	*Ecoutes au sol* : Grand murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin sp., Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune. *Ecoutes à 45 mètres* : Grand murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune.
	PARC EOLIEN LES GARACHES	3,7	Nord d'E1	5	-	**Dossier de DAU** : Enercon **Mémoire en réponse à l'avis d'AE** : Enercon, 2019	-	-	-	EIE : 15 espèces de Chiroptères recensées. Activité faible à forte selon les milieux.	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin à moustaches, Oreillard roux, Oreillard gris et Petit rhinolophe.
	PARC EOLIEN DE L'EQUINVILLE/ ROLLOT I	4,1	Est d'E4	3	-	**Note non technique** : Energie Team, Quadran **Avis de la MRAE HdF**, 2019 **Suivi nacelle :** AXECO, 2020	-	-	-	*EIE* : 13 espèces de Chiroptères observées lors des écoutes au sol. *Ecoutes sur fût à 5 mètres et à hauteur de nacelle :* entre mi-mars et début novembre 2019. 13 espèces contactées à 5 mètres et 5 espèces contactées à hauteur de nacelle. Forte activité au sol. Activité assez faible en nacelle.	*EIE/Ecoutes au sol* :Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune. *Ecoutes sur fût (5mètres) :* Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Natterer, Pipistrelle pygmée, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Grand murin, Oreillard sp., Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein. *Ecoutes en nacelle* : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl.
	PARC EOLIEN DES TROIS RIVIERES/ROLLOT III	5,0	Est d'E4	4	-		-	-	-		
	PARC EOLIEN DU MOULIN	9,2	Nord d'E1	6	AXECO, 2019	-	-	-	-	*EIE* : 13 nuits d'écoute et écoutes sur mât de mesures à 5,5 et 56 mètres entre août et octobre 2017 puis entre mars et septembre 2018. Au total, 10 espèces et 3 groupes d'espèces contactés. Activité en hauteur assez faible.	Ecoutes au sol et à 5,5 mètres : Grand murin, Sérotine commune, Murin de Brandt/moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard roux/gris. Ecoutes à 56 mètres : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune.
En instruction	PARC EOLIEN DE LA VALLEE MARTINOT	4,5	Nord-ouest d'E1	3	-	**Avis de la MRAE HdF**, 2024	-	-	-	*EIE* : Au moins 15 espèces de Chiroptères détectées en 2022.	Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune.
	PARC EOLIEN HAUSSU	5,3	Sud-ouest d'E2	12	-	**Avis de la MRAE HdF**, 2024	-	-	-	EIE : 9 espèces de Chiroptères recensées lors des 13 nuits d'écoute au sol entre mai 2022 et mai 2023. 16 espèces de Chiroptères contactées lors des écoutes sur mât de mesures entre mai 2022 et mars 2023.	*Ecoutes au sol* : Grand murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune. *Ecoutes sur mât :* Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius.

ANNEXE 12 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
28/03/2022	Lisières	10	2	0	4	6	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie arborée	55	1	55	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie arborée	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie basse	64	2	40	0	24	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Plan d'eau	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Plan d'eau	164	4	100	53	1	0	0	0	0	10	0
28/03/2022	Lisières	72	1	72	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Bourg	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Lisières	18	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0
29/03/2022	Talus prairiaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Lisières	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie basse	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Bourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Zone de dépôts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Bourg	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Haie basse	26	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Lisières	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Plan d'eau	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Plan d'eau	58	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Bourg	11	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
11/04/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Haie arborée	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Bourg	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Haie arborée	17	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	62	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	50	2	40	0	10	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Plan d'eau	45	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Bourg	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	60	2	40	0	20	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	60	2	40	0	20	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Bourg	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Cultures	46	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Bourg	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Lisières	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Talus prairiaux	14	2	11	0	3	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	78	1	78	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Lisières	25	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Talus prairiaux	66	3	55	0	8	0	3	0	0	0	0
18/05/2022	Haie arborée	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	14	2	2	0	12	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	9	2	5	0	4	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	6	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	35	2	14	0	21	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Bourg	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	45	2	36	0	9	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Plan d'eau	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
18/05/2022	Haie arborée	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Haie arborée	6	2	2	0	0	0	4	0	0	0	0
18/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Bourg	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	Haie arborée	26	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
09/06/2022	Bourg	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Haie basse	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	40	2	36	0	4	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	52	3	47	0	4	0	0	0	0	1	0
09/06/2022	Cultures	32	2	24	0	8	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	41	1	41	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Zone de dépôts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	48	2	45	0	3	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Plan d'eau	46	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	78	2	54	0	24	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Bourg	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Bourg	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Bourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Haie arborée	9	2	4	0	0	5	0	0	0	0	0
22/06/2022	lisières	11	2	2	0	0	9	0	0	0	0	0
22/06/2022	Plan d'eau	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	62	2	58	0	4	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	haie basse	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	bourg	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Plan d'eau	59	2	55	0	0	0	0	0	0	4	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Lisières	32	1	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Bourg	6	2	5	0	1	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Lisières	63	2	57	0	0	0	0	0	0	6	0
22/06/2022	Talus prairiaux	58	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	Lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	48	2	41	0	7	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	51	2	42	0	9	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	66	2	62	0	4	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	bourg	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	haie arborée	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	bourg	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	cultures	8	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	Lisières	52	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	Talus prairiaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	Lisières	16	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	48	1	48	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	11	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	27	2	24	0	3	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	66	2	40	0	26	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	bourg	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	bourg	11	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	Haie arborée	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	lisières	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	Plan d'eau	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	68	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	62	2	56	0	6	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	haie arborée	56	1	56	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	56	1	56	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	zone de dépôts	58	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
21/07/2022	cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	lisières	70	1	70	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	lisières	68	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	41	2	38	0	0	0	0	3	0	0	0
21/07/2022	cultures	9	2	1	0	0	0	0	8	0	0	0
21/07/2022	lisières	16	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	lisières	61	1	61	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	plan d'eau	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	bourg	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	haie arborée	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	38	1	38	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	haie basse	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	haie basse	26	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	bourg	9	2	6	0	0	0	0	3	0	0	0
10/08/2022	haie arborée	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	haie arborée	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	28	1	28	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	lisières	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1
10/08/2022	lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	bourg	52	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10/08/2022	lisières	17	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	Talus prairiaux	30	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	26	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	42	1	42	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	66	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	66	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	plan d'eau	42	2	40	0	2	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	Haie arborée	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
24/08/2022	haie basse	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	Plan d'eau	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	34	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	26	4	17	0	3	0	1	0	5	0	0
24/08/2022	haie arborée	4	2	3	0	0	0	0	0	0	1	0
24/08/2022	cultures	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	62	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	58	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	57	1	57	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	27	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	lisières	40	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	58	2	44	0	14	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	Talus prairiaux	34	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	bourg	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	lisières	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	36	2	34	0	0	0	0	0	0	2	0
24/08/2022	cultures	68	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	54	1	54	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	lisières	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	cultures	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	bourg	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	6	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	60	2	4	56	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	Talus prairiaux	74	1	74	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	30	2	28	0	2	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	24	2	23	0	0	0	1	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	50	2	39	0	0	0	11	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	20	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	18	2	16	0	2	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	63	3	44	0	4	0	15	0	0	0	0
12/09/2022	bourg	11	1	4	0	0	0	7	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	17	3	2	0	1	0	14	0	0	0	0
12/09/2022	Plan d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	37	2	31	0	0	0	6	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	9	2	8	0	1	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12/09/2022	Cultures	5	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	40	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	36	3	4	0	30	0	0	0	0	2	0
12/09/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	Haie arborée	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	18	2	13	0	0	0	5	0	0	0	0
12/09/2022	cultures	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt
12/09/2022	Prairie	53	3	45	1	0	0	0	0	0	7	0
12/09/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	lisières	48	2	26	0	0	0	0	22	0	0	0
22/09/2022	lisières	62	2	58	0	0	0	0	4	0	0	0
22/09/2022	cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	28	2	12	0	16	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	26	2	25	0	1	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	lisières	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	43	2	42	0	0	0	0	0	0	1	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	Plan d'eau	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	Plan d'eau	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	lisières	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	haie basse	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	Plan d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	bourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	Talus prairiaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE 13 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes répétés

Point à répéter	Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/Murin de Brandt
A	28/03/2022	Lisières	10	2	0	4	6	0	0	0	0	0	0
A	11/04/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	11/05/2022	Lisières	62	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0
A	18/05/2022	Lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
A	09/06/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
A	22/06/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	07/07/2022	Lisières	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
A	21/07/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A	10/08/2022	Lisières	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
A	24/08/2022	Lisières	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
A	12/09/2022	Lisières	40	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0
A	22/09/2022	Lisières	48	2	26	0	0	0	0	22	0	0	0
A	11/10/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	28/03/2022	Haie arborée	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
B	11/04/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	11/05/2022	Haie arborée	17	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0
B	18/05/2022	Haie arborée	6	2	2	0	0	0	4	0	0	0	0
B	09/06/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	22/06/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	07/07/2022	Haie arborée	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
B	21/07/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	10/08/2022	Haie arborée	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
B	24/08/2022	Haie arborée	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
B	12/09/2022	Haie arborée	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0
B	22/09/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	11/10/2022	Haie arborée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	28/03/2022	Haie basse	64	2	40	0	24	0	0	0	0	0	0
C	11/04/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	11/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	18/05/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	09/06/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	22/06/2022	Haie basse	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
C	07/07/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	21/07/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	10/08/2022	Haie basse	26	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0
C	24/08/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	12/09/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	22/09/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	11/10/2022	Haie basse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	18/05/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D	09/06/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D	22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	21/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	10/08/2022	Cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
D	24/08/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	12/09/2022	Cultures	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D	22/09/2022	Cultures	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0

Point à répéter	Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/Murin de Brandt
D	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	18/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	09/06/2022	Cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
E	22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	21/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	10/08/2022	Cultures	28	1	28	0	0	0	0	0	0	0	0
E	24/08/2022	Cultures	54	1	54	0	0	0	0	0	0	0	0
E	12/09/2022	Cultures	5	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0
E	22/09/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
E	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	28/03/2022	Cultures	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
F	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	18/05/2022	Cultures	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
F	09/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	21/07/2022	Cultures	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
F	10/08/2022	Cultures	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0
F	24/08/2022	Cultures	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
F	12/09/2022	Cultures	18	2	13	0	0	0	5	0	0	0	0
F	22/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	18/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	09/06/2022	Cultures	78	2	54	0	24	0	0	0	0	0	0
G	22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	21/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	10/08/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	24/08/2022	Cultures	36	2	34	0	0	0	0	0	0	2	0
G	12/09/2022	Cultures	37	2	31	0	0	0	6	0	0	0	0
G	22/09/2022	Cultures	43	2	42	0	0	0	0	0	0	1	0
G	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	28/03/2022	Plan d'eau	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
H	11/04/2022	Plan d'eau	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
H	11/05/2022	Plan d'eau	45	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0
H	18/05/2022	Plan d'eau	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
H	09/06/2022	Plan d'eau	46	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0
H	22/06/2022	Plan d'eau	59	2	55	0	0	0	0	0	0	4	0
H	07/07/2022	Plan d'eau	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
H	21/07/2022	plan d'eau	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0
H	10/08/2022	plan d'eau	42	2	40	0	2	0	0	0	0	0	0
H	24/08/2022	Plan d'eau	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
H	12/09/2022	Plan d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	22/09/2022	Plan d'eau	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
H	11/10/2022	Plan d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	28/03/2022	Lisières	72	1	72	0	0	0	0	0	0	0	0

Point à répéter	Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/Murin de Brandt
I	11/04/2022	Lisières	13	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
I	11/05/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	18/05/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
I	09/06/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
I	22/06/2022	Lisières	32	1	32	0	0	0	0	0	0	0	0
I	07/07/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
I	21/07/2022	Lisières	16	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0
I	10/08/2022	Lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
I	24/08/2022	Lisières	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
I	12/09/2022	Lisières	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0
I	22/09/2022	Lisières	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0
I	11/10/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	18/05/2022	Cultures	9	2	5	0	4	0	0	0	0	0	0
J	09/06/2022	Cultures	48	2	45	0	3	0	0	0	0	0	0
J	22/06/2022	Cultures	66	2	62	0	4	0	0	0	0	0	0
J	07/07/2022	Cultures	11	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0
J	21/07/2022	Cultures	41	2	38	0	0	0	0	3	0	0	0
J	10/08/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	24/08/2022	Cultures	34	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0
J	12/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	22/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	18/05/2022	Cultures	45	2	36	0	9	0	0	0	0	0	0
K	09/06/2022	Cultures	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
K	22/06/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	21/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	10/08/2022	Cultures	66	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0
K	24/08/2022	Cultures	26	4	17	0	3	0	1	0	5	0	0
K	12/09/2022	Cultures	17	3	2	0	1	0	14	0	0	0	0
K	22/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	11/05/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	18/05/2022	Cultures	14	2	2	0	12	0	0	0	0	0	0
L	09/06/2022	Cultures	52	3	47	0	4	0	0	0	0	1	0
L	22/06/2022	Cultures	7	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
L	07/07/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	21/07/2022	Cultures	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
L	10/08/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
L	24/08/2022	Cultures	57	1	57	0	0	0	0	0	0	0	0
L	12/09/2022	Cultures	50	2	39	0	0	0	11	0	0	0	0
L	22/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	28/03/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	11/04/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	11/05/2022	Cultures	46	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0

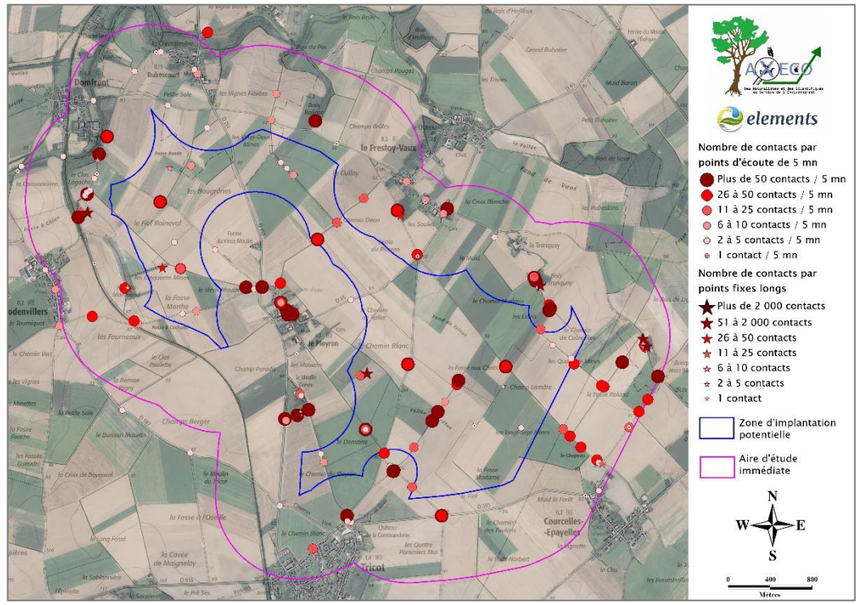
Point à répéter	Date	Milieux	Nombre de contacts	Nombre d'espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/Murin de Brandt
M	18/05/2022	Cultures	35	2	14	0	21	0	0	0	0	0	0
M	09/06/2022	Cultures	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
M	22/06/2022	Cultures	8	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
M	07/07/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
M	21/07/2022	Cultures	56	1	56	0	0	0	0	0	0	0	0
M	10/08/2022	Cultures	66	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0
M	24/08/2022	Cultures	62	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0
M	12/09/2022	Cultures	63	3	44	0	4	0	15	0	0	0	0
M	22/09/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	11/10/2022	Cultures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	28/03/2022	Lisières	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
N	11/04/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
N	11/05/2022	Lisières	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
N	18/05/2022	Lisières	25	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0
N	09/06/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
N	22/06/2022	Lisières	9	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0
N	07/07/2022	Lisières	16	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0
N	21/07/2022	Lisières	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
N	10/08/2022	Lisières	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
N	24/08/2022	Lisières	40	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0
N	12/09/2022	Lisières	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
N	22/09/2022	Lisières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	11/10/2022	Lisières	8	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE 14 : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des points d'écoute fixes longs

Point d'écoute fixe long	Date	Milieux	Total contacts	Nb espèces	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin à moustaches/ Murin de Brandt	Murin de Bechstein	Murin de Natterer
PX1	28/03/2022	Haie arborée	10	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PX2	11/04/2022	Haie basse	1427	3	1294	2	131	0	0	0	0	0	0	0
PX3	11/05/2022	Haie basse	4	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
PX4	18/05/2022	Lisières	35	3	29	0	1	0	5	0	0	0	0	0
PX5	09/06/2022	Lisières	437	2	430	0	0	0	7	0	0	0	0	0
PX6	22/06/2022	Cultures	31	1	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PX7	07/07/2022	Fourrés	51	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PX8	21/07/2022	Lisières	301	3	299	0	0	0	1	0	0	0	0	1
PX9	21/07/2022	Cultures	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PX10	10/08/2022	Haie arborée	730	7	507	4	0	1	2	0	20	189	7	0
PX11	24/08/2022	Lisières	545	5	539	2	1	0	2	1	0	0	0	0
PX12	12/09/2022	Cultures	211	4	168	0	4	23	16	0	0	0	0	0
PX13	22/09/2022	Cultures	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PX14	11/10/2022	Haie arborée	25	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

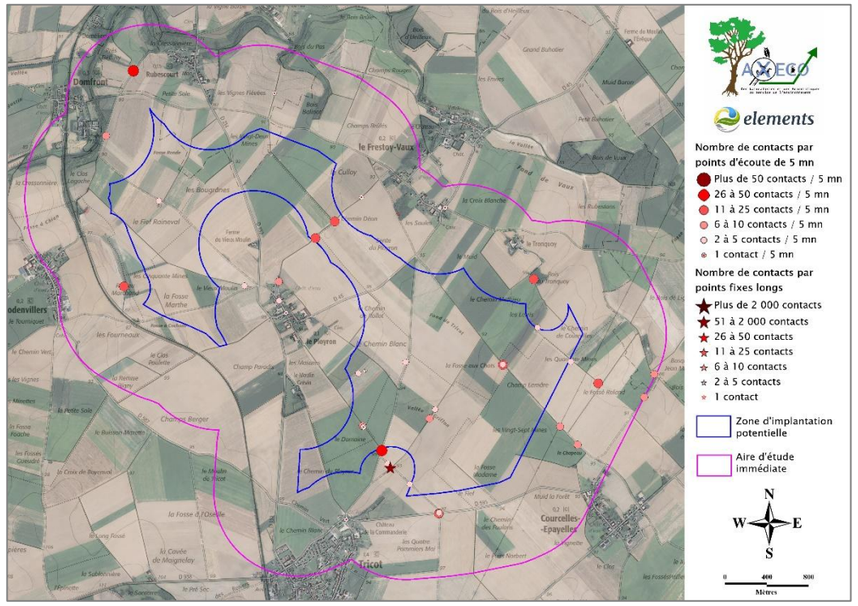
ANNEXE 15 : Chiroptères : Localisation des contacts bruts avec les différentes espèces de Chiroptères contactées

PIPISTRELLES



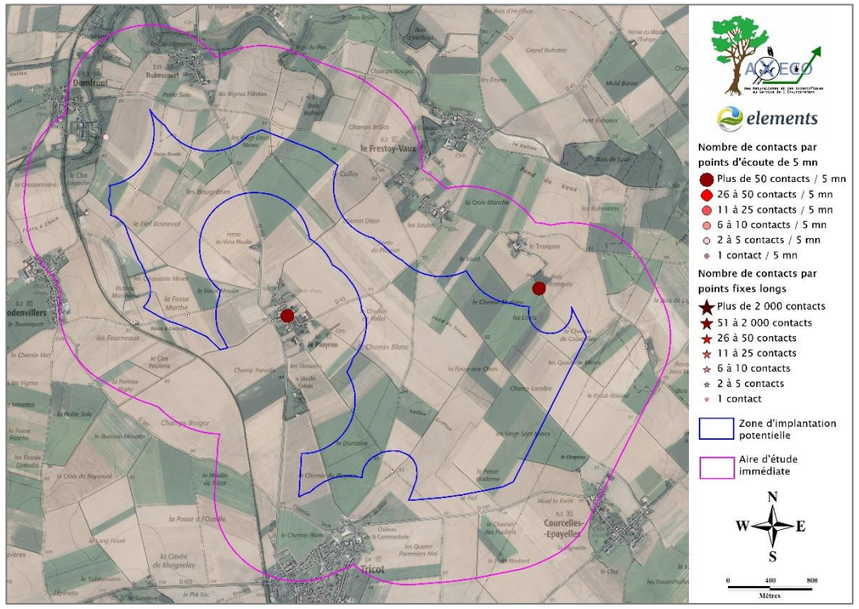
Annexe 17a : Localisation des contacts de Pipistrelle commune

(Fond : source IGN)



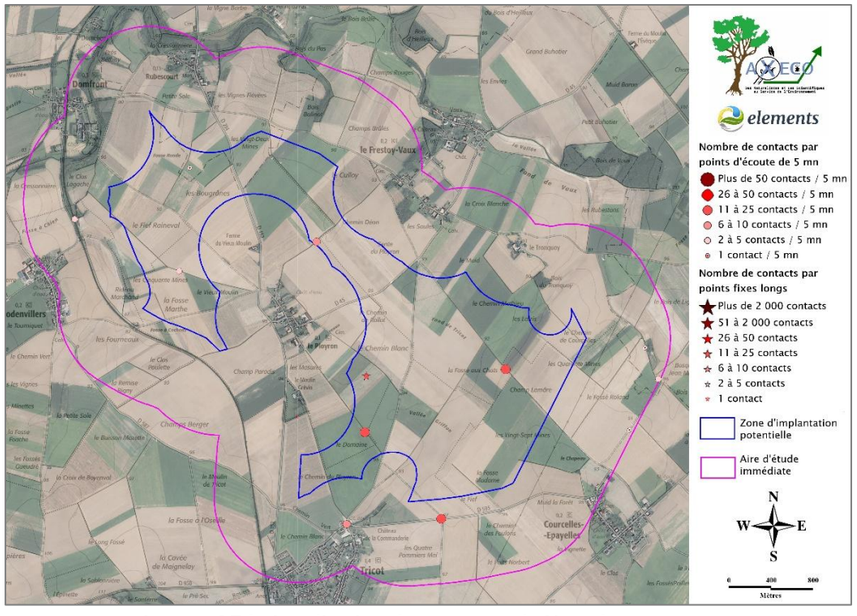
Annexe 17b : Localisation des contacts de Pipistrelle de Nathusius

(Fond : source IGN)



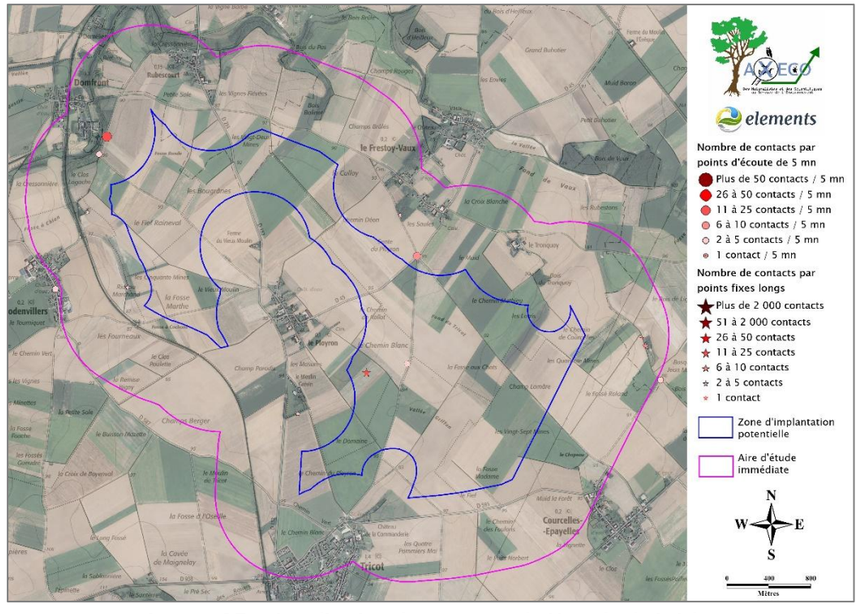
Annexe 17c : Localisation des contacts de Pipistrelle de Kuhl

(Fond : source IGN)



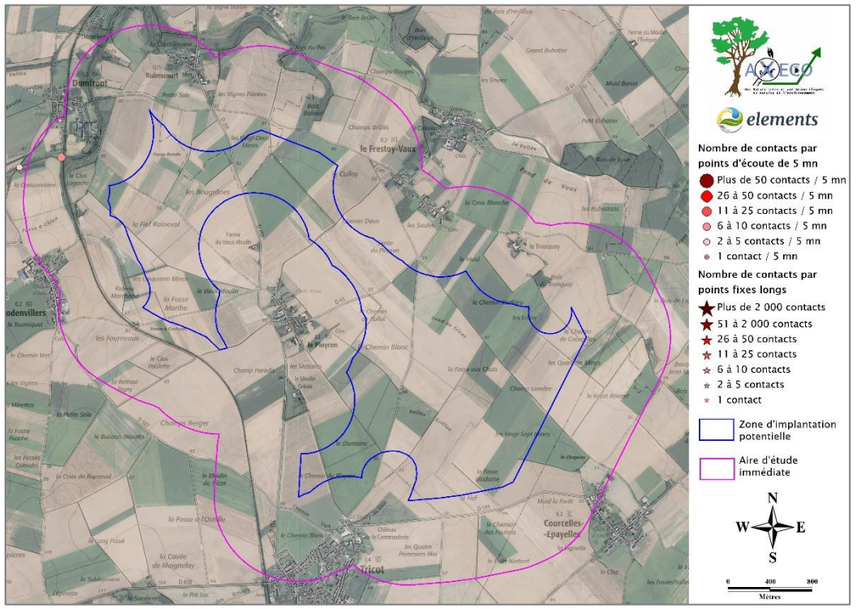
Annexe 17d : Localisation des contacts de Noctule commune

(Fond : source IGN)



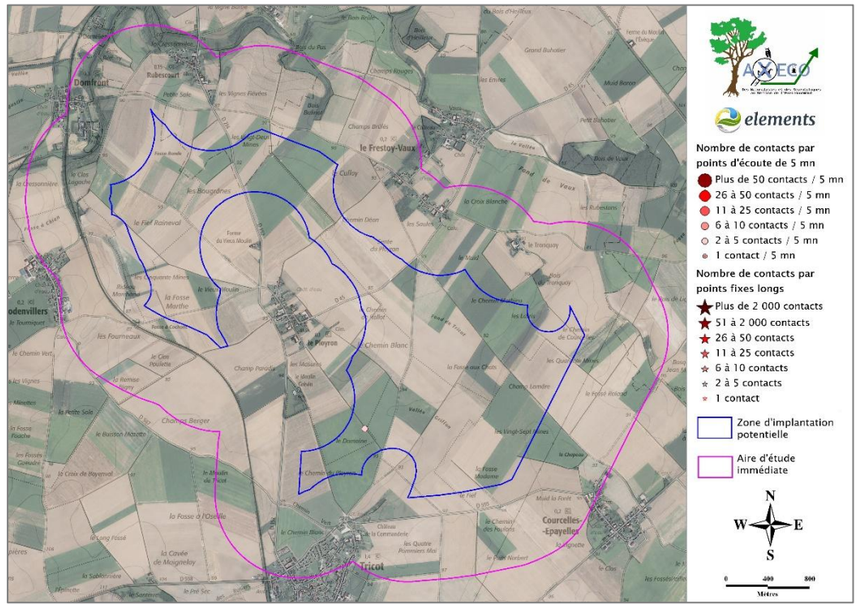
Annexe 17e : Localisation des contacts de Noctule de Leisler

(Fond : source IGN)



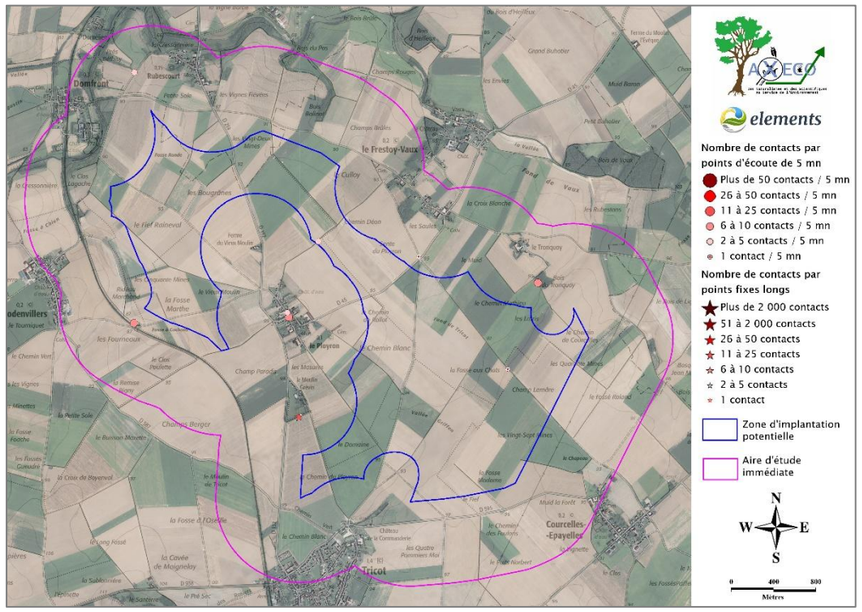
Annexe 17f : Localisation des contacts de Sérotine commune

(Fond : source IGN)



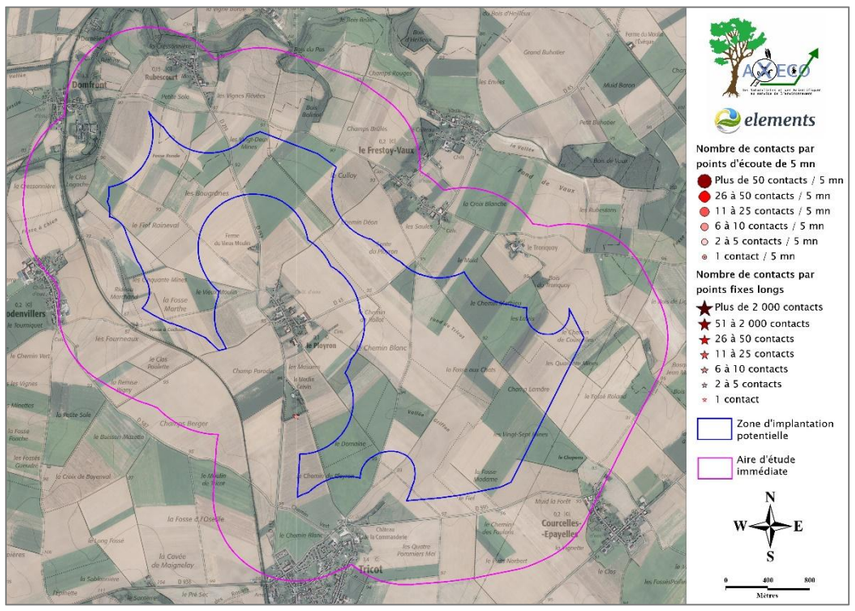
Annexe 17g : Localisation des contacts de Sérotine bicolore

(Fond : source IGN)



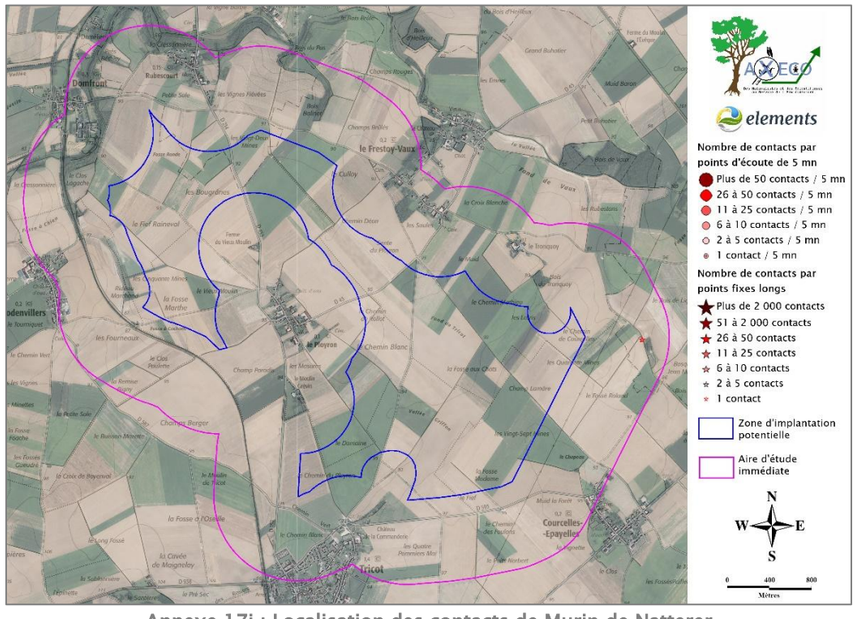
Annexe 17h : Localisation des contacts de Murin de Daubenton

(Fond : source IGN)



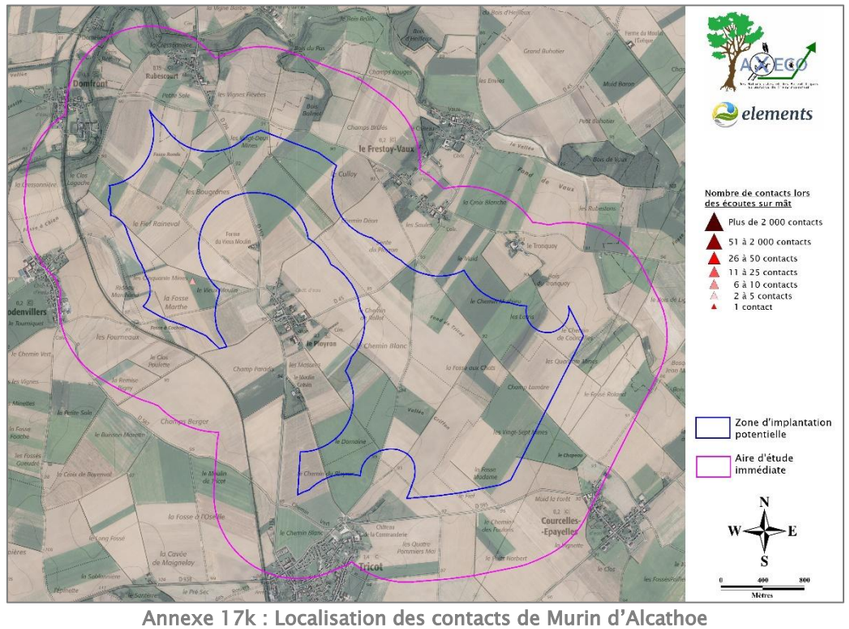
Annexe 17i : Localisation des contacts de Murin de Bechstein

(Fond : source IGN)



Annexe 17j : Localisation des contacts de Murin de Natterer

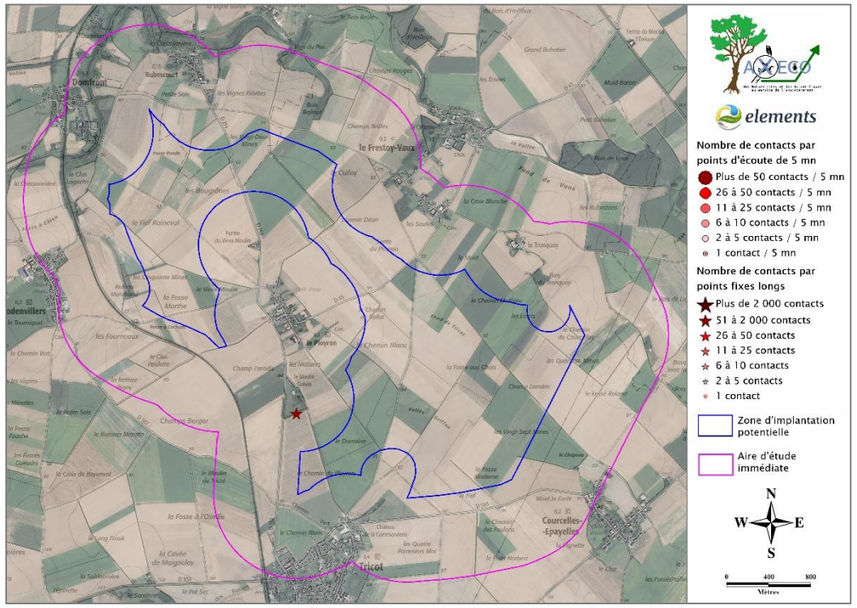
(Fond : source IGN)



Annexe 17k : Localisation des contacts de Murin d'Alcathoe

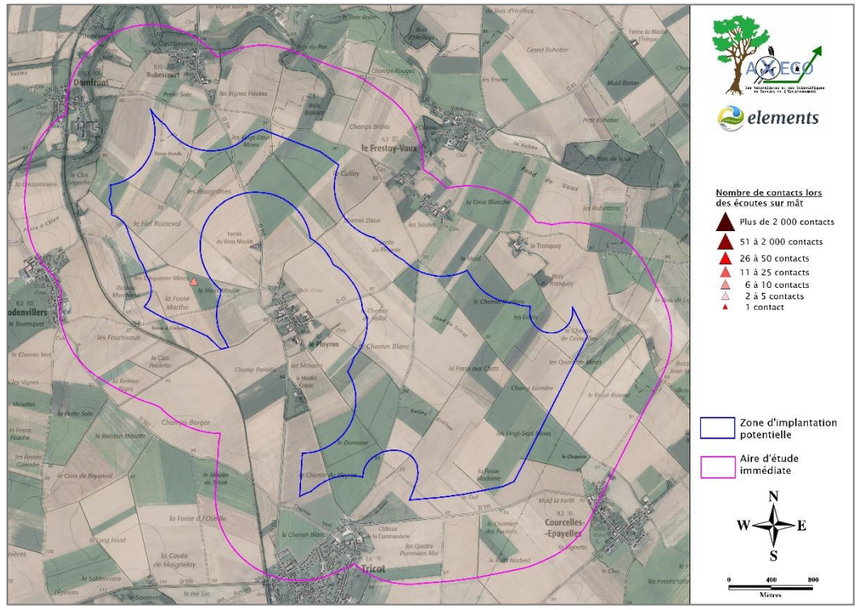
(Fond : source IGN)

MURINS



Annexe 17l : Localisation des contacts de Murin à moustaches/Murin de Brandt

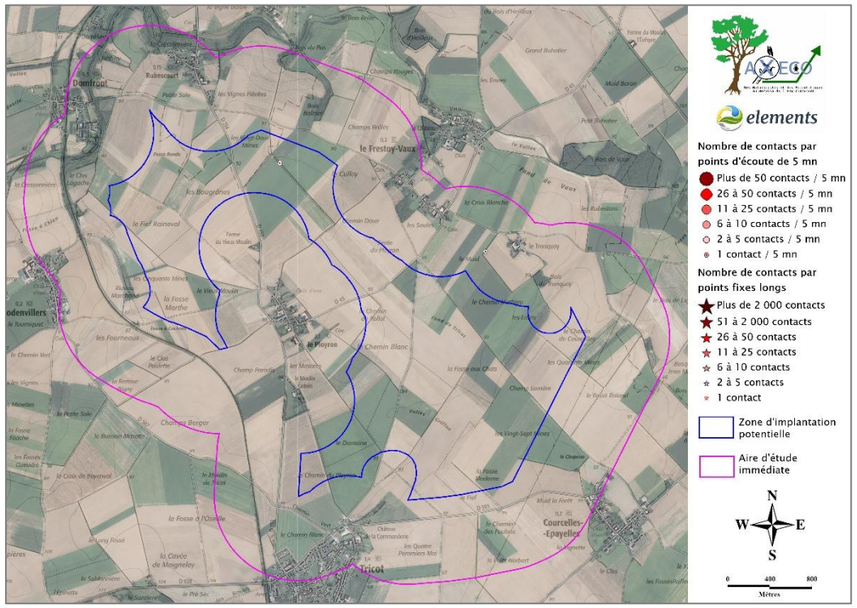
(Fond : source IGN)



Annexe 17m : Localisation des contacts de Grand murin

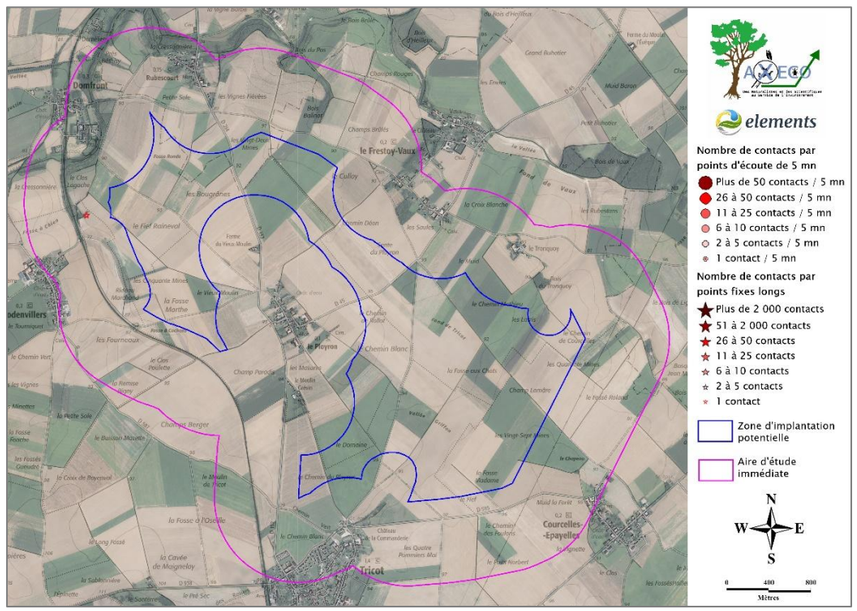
(Fond : source IGN)

MURINS & OREILLARDS



Annexe 17n : Localisation des contacts de Murin de Daubenton/Murin à moustaches/Murin de Brandt

(Fond : source IGN)



Annexe 17o : Localisation des contacts d'Oreillard gris

(Source : IGN)

ANNEXE 16a : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des écoutes en continu à 30 mètres en milieu ouvert cultivé

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Vitesse de vent (m/s)	Température (°C)
23/03/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	-	-
24/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,47	12,44
25/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,87	10,73
26/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,28	11,92
27/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,66	12,47
28/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,02	14,01
29/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,74	9,90
30/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,59	6,19
31/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	11,31	0,83
01/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	9,20	1,03
02/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,61	1,91
03/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,27	3,88
04/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	9,27	6,86
05/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,12	8,76
06/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	12,47	9,91
07/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	9,07	7,40
08/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,05	3,09
09/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,59	5,79
10/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,34	8,41
11/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,52	14,29
12/04/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	4,80	13,73
13/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,63	13,09
14/04/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	3,64	13,74
15/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,89	12,20
16/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,56	12,51
17/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,16	14,09
18/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,03	9,43
19/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,05	10,76
20/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,67	12,98
21/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,62	12,43
22/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,74	11,57
23/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,42	13,15
24/04/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	6,58	10,20
25/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,90	7,86
26/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,58	7,87
27/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,22	9,36
28/04/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	6,57	11,96
29/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,83	8,45
30/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,63	8,02
01/05/2022	2	1	1	0	0	0	0	0	5,16	10,89
02/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,79	10,55
03/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,75	9,52
04/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,11	11,65
05/05/2022	5	1	0	0	0	0	4	0	5,92	11,80
06/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,88	13,01
07/05/2022	3	0	3	0	0	0	0	0	5,58	12,80
08/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,45	13,46
09/05/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	4,52	20,18
10/05/2022	2	0	0	2	0	0	0	0	3,74	15,65
11/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,16	13,91
12/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,24	11,90
13/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,81	12,76
14/05/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	4,27	18,39
15/05/2022	7	7	0	0	0	0	0	0	6,79	20,16
16/05/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	4,61	19,80

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Vitesse de vent (m/s)	Température (°C)
17/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,63	20,51
18/05/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	5,04	22,79
19/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,12	15,60
20/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,56	12,99
21/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,98	15,53
22/05/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	3,99	17,76
23/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,82	11,56
24/05/2022	2	1	0	0	0	0	1	0	4,23	12,08
25/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,43	13,21
26/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,09	13,19
27/05/2022	2	0	0	0	2	0	0	0	5,08	12,52
28/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,83	10,04
29/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,27	9,54
30/05/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	2,61	13,44
31/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,94	12,35
01/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,34	13,17
02/06/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	4,73	17,15
03/06/2022	3	0	0	3	0	0	0	0	5,38	15,83
04/06/2022	10	10	0	0	0	0	0	0	4,40	18,19
05/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,34	14,10
06/06/2022	30	17	0	13	0	0	0	0	4,78	15,89
07/06/2022	6	0	0	6	0	0	0	0	6,51	16,63
08/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,93	13,60
09/06/2022	20	17	0	3	0	0	0	0	4,85	16,46
10/06/2022	19	5	0	14	0	0	0	0	4,51	17,54
11/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,75	14,91
12/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,91	13,95
13/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	4,45	15,21
14/06/2022	6	6	0	0	0	0	0	0	4,88	18,21
15/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,40	20,16
16/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,20	22,28
17/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	3,36	27,23
18/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,49	20,83
19/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,82	14,13
20/06/2022	4	0	0	0	0	0	4	0	6,68	14,97
21/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	5,79	16,97
22/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,89	18,23
23/06/2022	13	4	0	0	0	9	0	0	4,32	20,54
24/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,41	17,42
25/06/2022	9	9	0	0	0	0	0	0	5,34	13,90
26/06/2022	6	5	0	0	1	0	0	0	4,12	16,91
27/06/2022	3	1	0	2	0	0	0	0	3,25	15,48
28/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,13	17,79
29/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,97	15,90
30/06/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	4,21	12,52
01/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,66	15,89
02/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,98	16,43
03/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,19	15,24
04/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,67	14,87
05/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,21	16,41
06/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,74	17,08
07/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,63	14,42
08/07/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	4,81	19,90
09/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,88	16,14
10/07/2022	9	2	0	0	0	3	4	0	4,84	19,99
11/07/2022	7	3	0	0	0	4	0	0	4,44	22,30
12/07/2022	10	4	0	0	0	6	0	0	4,03	26,98
13/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,25	22,39

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Vitesse de vent (m/s)	Température (°C)
14/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,54	17,50
15/07/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	5,05	18,91
16/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,72	19,30
17/07/2022	30	13	0	1	0	3	13	0	4,27	25,32
18/07/2022	3	2	0	0	0	0	1	0	5,62	30,74
19/07/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	5,98	24,81
20/07/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	4,20	18,26
21/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,44	17,30
22/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,30	17,03
23/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,29	19,71
24/07/2022	37	21	0	0	0	15	1	0	6,21	23,91
25/07/2022	4	0	0	0	0	4	0	0	6,69	17,58
26/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,72	15,45
27/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,87	16,88
28/07/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	3,81	19,73
29/07/2022	3	1	0	0	0	2	0	0	4,44	19,96
30/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,08	19,21
31/07/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	4,49	19,27
01/08/2022	7	7	0	0	0	0	0	0	3,30	19,18
02/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,45	22,26
03/08/2022	11	7	0	0	0	4	0	0	5,51	22,36
04/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,27	17,21
05/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,66	16,49
06/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,97	16,86
07/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,03	18,11
08/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,58	18,84
09/08/2022	5	1	0	0	0	2	2	0	6,99	21,44
10/08/2022	3	2	0	0	0	1	0	0	6,19	25,06
11/08/2022	9	2	0	0	0	4	3	0	5,12	26,39
12/08/2022	37	8	0	0	0	13	16	0	4,67	27,00
13/08/2022	17	1	0	0	0	1	15	0	4,67	25,91
14/08/2022	22	2	0	1	0	19	0	0	5,49	19,64
15/08/2022	37	4	0	1	0	16	16	0	3,25	21,32
16/08/2022	8	1	0	0	0	0	7	0	4,04	19,96
17/08/2022	2	0	0	0	0	0	2	0	3,64	19,28
18/08/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	5,84	18,35
19/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,20	16,82
20/08/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	3,21	17,94
21/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,76	19,50
22/08/2022	21	2	0	7	0	9	3	0	3,99	21,27
23/08/2022	11	3	0	0	0	6	2	0	4,31	21,64
24/08/2022	13	1	0	0	0	5	6	1	4,05	27,27
25/08/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	6,65	18,92
26/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,07	17,52
27/08/2022	4	0	1	0	0	0	0	3	5,88	17,44
28/08/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	7,69	18,37
29/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,23	17,90
30/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,20	19,25
31/08/2022	8	0	1	0	0	0	0	7	5,98	19,81
01/09/2022	5	0	2	0	0	0	3	0	5,21	21,17
02/09/2022	10	0	0	0	1	4	4	1	3,41	19,45
03/09/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	5,15	18,85
04/09/2022	4	0	0	0	0	0	4	0	5,37	23,30
05/09/2022	7	0	0	0	0	0	7	0	6,33	19,40
06/09/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	4,64	18,28
07/09/2022	6	0	0	0	1	2	3	0	6,50	15,59
08/09/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	8,15	15,42
09/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,27	14,70

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Vitesse de vent (m/s)	Température (°C)
10/09/2022	2	0	0	0	0	2	0	0	3,40	15,68
11/09/2022	28	1	0	0	0	22	5	0	4,21	16,94
12/09/2022	54	2	1	0	0	10	6	35	3,32	22,86
13/09/2022	36	1	0	0	1	16	6	12	4,11	18,84
14/09/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	4,93	15,36
15/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,66	14,24
16/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,22	10,50
17/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,64	12,44
18/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,01	12,37
19/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,42	12,52
20/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,82	12,67
21/09/2022	4	3	1	0	0	0	0	0	3,49	13,49
22/09/2022	4	0	0	0	0	0	4	0	3,68	15,90
23/09/2022	4	0	1	0	0	0	3	0	3,40	14,26
24/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,41	11,89
25/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,94	11,93
26/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,21	10,17
27/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,86	10,44
28/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,61	10,61
29/09/2022	2	0	0	2	0	0	0	0	3,46	11,70
30/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	10,60	12,86
01/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,28	14,27
02/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,12	11,85
03/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,11	11,27
04/10/2022	6	2	3	0	0	1	0	0	6,36	15,20
05/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,12	14,07
06/10/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	2,62	13,83
07/10/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	6,24	13,28
08/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	3,93	11,62
09/10/2022	2	0	0	0	0	0	2	0	6,02	14,52
10/10/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	6,17	11,01
11/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	2,86	11,14
12/10/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	4,96	14,91
13/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,29	13,24
14/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,10	13,37
15/10/2022	104	102	2	0	0	0	0	0	7,17	14,14
16/10/2022	40	24	3	4	0	5	4	0	7,96	18,05
17/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	2,99	15,64
18/10/2022	13	0	3	0	0	1	9	0	5,80	15,16
19/10/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	6,85	15,40
20/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,15	16,04
21/10/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	8,79	15,43
22/10/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	6,83	16,92
23/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	12,99	17,31
24/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,55	13,74
25/10/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	7,92	15,15
26/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,08	17,37
27/10/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	8,73	19,38
28/10/2022	6	6	0	0	0	0	0	0	5,88	18,65
29/10/2022	3	1	0	2	0	0	0	0	5,40	18,85
30/10/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	3,99	14,06
31/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	11,28	14,35
01/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	10,66	12,36
02/11/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	9,60	11,76
03/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,38	9,22
04/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	5,78	9,03
05/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,90	9,14
06/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	10,34	10,72

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Vitesse de vent (m/s)	Température (°C)
07/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	10,39	12,08
08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	9,78	12,73
09/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,57	10,84
10/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,64	8,43
11/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	4,77	8,23
12/11/2022	3	0	3	0	0	0	0	0	3,04	9,89
13/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	2,83	4,38
14/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,83	9,52
15/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	8,85	9,96
16/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	14,45	10,70
17/11/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	8,64	8,60
18/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	6,26	8,14
19/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,09	7,37
20/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	7,66	7,31
21/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	10,11	5,38

ANNEXE 16b : Chiroptères : Contacts bruts obtenus lors des écoutes en continu à 5 mètres en milieu ouvert cultivé

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin d'Alcathoe	Grand murin
23/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/03/2022	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/03/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31/03/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/04/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
08/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/04/2022	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/04/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/04/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/04/2022	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/04/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/04/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/04/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23/04/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/04/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/04/2022	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/04/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/05/2022	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/05/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/05/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/05/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/05/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/05/2022	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
07/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08/05/2022	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/05/2022	27	24	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
10/05/2022	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/05/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/05/2022	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/05/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin d'Alcathoe	Grand murin
16/05/2022	27	26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/05/2022	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2022	30	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/05/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/05/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/05/2022	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/05/2022	11	9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23/05/2022	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/05/2022	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
25/05/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/05/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/05/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31/05/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/06/2022	5	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/06/2022	14	12	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
04/06/2022	16	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/06/2022	9	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/06/2022	7	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
08/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/06/2022	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/06/2022	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/06/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/06/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/06/2022	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/06/2022	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/06/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/06/2022	16	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/06/2022	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1
18/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/06/2022	4	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
21/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/06/2022	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23/06/2022	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/06/2022	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/06/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/07/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/07/2022	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/07/2022	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
05/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/07/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/07/2022	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
08/07/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/07/2022	16	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin d'Alcathoe	Grand murin
11/07/2022	12	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12/07/2022	11	8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
13/07/2022	6	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/07/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/07/2022	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/07/2022	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/07/2022	12	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
18/07/2022	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/07/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/07/2022	6	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21/07/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/07/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23/07/2022	11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24/07/2022	22	8	0	0	0	9	5	0	0	0	0	0	0
25/07/2022	5	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0
26/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/07/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31/07/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/08/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/08/2022	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/08/2022	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/08/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/08/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/08/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/08/2022	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/08/2022	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/08/2022	8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11/08/2022	15	11	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
12/08/2022	30	18	0	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0
13/08/2022	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/08/2022	15	2	0	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0
15/08/2022	17	8	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0
16/08/2022	12	6	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1
17/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/08/2022	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19/08/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/08/2022	4	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
21/08/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/08/2022	12	9	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
23/08/2022	22	12	1	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0
24/08/2022	24	16	2	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0
25/08/2022	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
26/08/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/08/2022	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
28/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/08/2022	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/08/2022	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
31/08/2022	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
01/09/2022	14	7	1	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0
02/09/2022	52	47	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1
03/09/2022	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/09/2022	21	19	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin d'Alcathoe	Grand murin
05/09/2022	5	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
06/09/2022	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/09/2022	9	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
08/09/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/09/2022	4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
11/09/2022	18	8	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0
12/09/2022	50	28	4	4	0	5	1	6	0	2	0	0	0
13/09/2022	31	11	0	0	0	8	3	9	0	0	0	0	0
14/09/2022	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/09/2022	4	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/09/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/09/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/09/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/09/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23/09/2022	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/09/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/10/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
03/10/2022	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
04/10/2022	10	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/10/2022	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/10/2022	11	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/10/2022	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/10/2022	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/10/2022	59	51	2	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0
17/10/2022	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/10/2022	13	3	4	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
19/10/2022	6	0	3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20/10/2022	7	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
21/10/2022	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/10/2022	7	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25/10/2022	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26/10/2022	14	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/10/2022	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/10/2022	7	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29/10/2022	34	31	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30/10/2022	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Date	Nombre de contacts	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine bicolore	Oreillard gris	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin d'Alcathoe	Grand murin
31/10/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02/11/2022	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04/11/2022	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/11/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12/11/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14/11/2022	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/11/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/11/2022	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE 17 : Chiroptères : Mortalité de Chiroptères par éolienne connue au 9 août 2023

(Dürr, 9 août 2023)

Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe

Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg

Stand: 09. August 2023, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr[at]lfu.brandenburg.de

https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/

Art		A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	ES	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	ges.
Pipistrellus pipistrellus	**Zwergfledermaus**	2	30	6	5	16	802		211			1931	0	1		16		323	5	6	1	46	**3401**
P. nathusii	**Rauhautfledermaus**	13	6	6	17	7	1144	2				415	35	1	23	11			16	90	5	1	**1792**
Nyctalus noctula	**Großer Abendsegler**	46	1			31	1287		1			269	10					2	17	76	14	11	**1765**
Chiroptera spec.	*Fledermaus spec.*	1	11		60	1	78		320	1		465	8	1				120	3	15	30	9	**1123**
Pipistrellus spec.	*Pipistrellus spec.*	8	2		102	9	104		25			421	1		2			128	2	48		12	**864**
N. leislerii	**Kleiner Abendsegler**			1	4	3	199		15			243	58	2				273	5	10			**813**
P. kuhlii	**Weißrandfledermaus**				144				44			411	1					51		10			**661**
P. pygmaeus	**Mückenfledermaus**	4			1	2	169					199	0		1			42	1	5	18	52	**494**
P. pipistrellus / pygmaeus		1		2			3		271			40	54					38	1	2			**412**
Hypsugo savii	**Alpenfledermaus**	1			137		1		50			59	28	12				56		2			**346**
Vespertilio murinus	**Zweifarbfledermaus**	2	1		17	6	153					11	1		1				9	15	2		**218**
Eptesicus serotinus	**Breitflügelfledermaus**	1				11	72		2			72	1			2			3	1			**165**
E. isabellinus	**Isabellfledermaus**								117									3					**120**
E. serotinus / isabellinus									98									17					**115**
Tadarida teniotis	**Bulldoggfledermaus**				7				36			3						39					**85**
E. nilssonii	**Nordfledermaus**	1				1	6			2	6				13		1		1	1	13		**45**
N. lasiopterus	**Riesenabendsegler**								21			10	1					9					**41**
Nyctalus spec.							2		2			5						17					**26**
Miniopterus schreibersi	**Langflügelfledermaus**								2			8						4					**14**
M. daubentonii	**Wasserfledermaus**						8					2						2					**12**
Plecotus austriacus	**Graues Langohr**	1					8					2											**11**
Myotis spec.							2		3			1								4			**10**
Myotis myotis	**Großes Mausohr**						2		2			5											**9**
P. auritus	**Braunes Langohr**						7					1										1	**9**
M. mystacinus	**Kleine Bartfledermaus**						3					4	1										**8**
Barbastella barbastellus	**Mopsfledermaus**						1		1			6											**8**
M. blythii	**Kleines Mausohr**								6			1											**7**
M. nattereri	**Fransenfledermaus**						2					3										1	**6**
M. emarginatus	**Wimperfledermaus**								1			3						1					**5**
M. dasycneme	**Teichfledermaus**						3																**3**
M. bechsteini	**Bechsteinfledermaus**											2											**2**
M. brandtii	**Große Bartfledermaus**						2																**2**
Rhinolophus ferrumequinum	**Große Hufeisennase**								1			1											**2**
Plecotus spec.												1											**1**
R. mehelyi	**Mehely-Hufeisennase**								1														**1**
Rhinolophus spec.	Hufeisennase unbest.								1														**1**
gesamt:		**81**	**51**	**15**	**494**	**87**	**4058**	**2**	**1231**	**3**	**6**	**4594**	**199**	**17**	**40**	**29**	**1**	**1125**	**63**	**285**	**83**	**133**	**12597**

A = Österreich, BE = Belgien, CH = Schweiz, CR = Kroatien, CZ = Tschechien, D = Deutschland, DK = Dänemark, ES = Spanien, EST = Estland, FI = Finnland, FR = Frankreich, GR = Griechenland, IT = Italien, LV = Lettland, NL = Niederlande, N = Norwegen, PT = Portugal, PL = Polen, RO = Romania, S = Schweden, UK = Großbritannien

ANNEXE 18 : Note succincte concernant diverses espèces d'Oiseaux sensibles à l'éolien dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de Le Ployron (60)

(Source : Picardie Nature, février 2022)

PICARDIE NATURE

POPULATIONS D'OISEAUX SENSIBLES A L'ÉOLIEN DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LE PLOYRON (60)

⇒ Novembre 2023

Document transmis à ELEMENTS – AXECO le 22/11/2023

Préambule : site considéré et données synthétisées

Cette note considère l'ensemble des données disponibles dans la base de données Clicnat au **20/11/2023**, dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet pour les espèces suivantes considérées comme potentiellement sensibles au développement des parcs éoliens en Picardie :

- le Busard cendré – *Circus pygargus,*
- le Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus,*
- le Busard des roseaux – *Circus aeruginosus,*
- le Busard pâle – *Circus macrourus,*
- le Vanneau huppé – *Vanellus vanellus*,
- le Pluvier doré – *Pluvialis apricaria*
- l'Œdicnème criard – *Burhinus oedicnemus*.

Rappelons que ces données sont issues d'inventaires ponctuels ou d'observations opportunistes, elles ne sont donc pas à considérer comme exhaustives.

- **Œdicnème criard – *Burhinus oedicnemus*** (Nb de citations : 204)

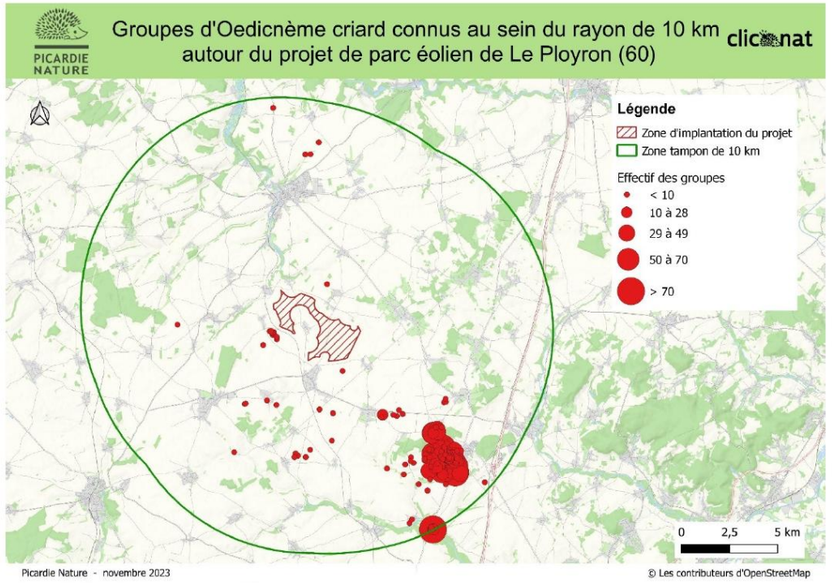
Ce limicole est un oiseau des milieux chauds et secs. Dans notre région, il occupe notamment les cultures sarclées avec affleurement de calcaire et de silex dans lesquelles il se reproduit.

204 données concernent l'Œdicnème criard sur le secteur d'étude comme le montre la **Carte 1**.

Ces données concernent principalement des rassemblements post-nuptiaux mais également des individus observés seuls en période de reproduction. 5 groupes de plus de 80 individus ont été observés sur les communes de :

- Gournay-sur-Aronde en 2022 et 2023 (95, 87, 84, 84 et 82 individus) ;
- Lataule en 2022 (83 individus).

La zone d'implantation du parc semble être très intéressante pour l'espèce. En effet, celle-ci est composée en majeure partie de grandes plaines agricoles. Il est possible que des rassemblements post-nuptiaux soient à découvrir dans le secteur, notamment là où de grandes parcelles cultivées en pente peuvent être favorables.



Carte 1 : Groupes d'Œdicnème criard connus au sein du rayon de 10 km autour du projet de parc éolien.

Les enjeux concernant cette espèce sont donc forts sur ce secteur. Des recherches complémentaires seraient cependant nécessaires pour confirmer la présence de rassemblements de l'espèce sur la zone d'étude.
Notons également que l'implantation cumulée de nombreux parcs éoliens en Picardie crée une perte de zones favorables à de tels rassemblements de cette espèce dans la région. Les zones de quiétude restantes sont donc à considérer avec attention.

- **Vanneau huppé – *Vanellus vanellus*** (Nb de citations : 777)

Les plaines picardes sont des zones propices aux stationnements migratoires et hivernaux du Vanneau huppé. Elles représentent un enjeu majeur dans le cycle de vie de cette espèce.

Parmi les **777 données** de Vanneau huppé compilées dans Clicnat, 91 % concernent la période inter-nuptiale (migration et hivernage) entre le 15 août et le 15 mars.
5 groupes de plus de 7000 individus ont déjà été notés en halte migratoire et d'hivernage dans la zone d'étude sur les communes de :

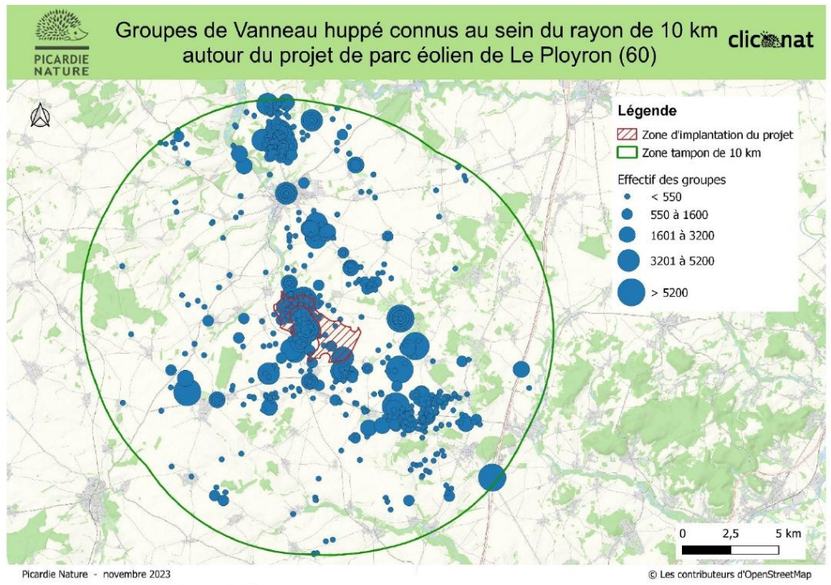
- Gratibus en 2012 (9200 individus) ;
- Rollot en 2001 (8730 et 7000 individus) ;
- Le Ployron en 2001 (8300 individus) ;
- Mortemer en 2001 (7000 individus).

En 2022 et 2023, ce sont plus d'une vingtaine de rassemblements qui ont été observés à proximité de la zone d'étude, dont des groupes de 3000 individus sur la commune de Assainvillers et 1500 et 1000 individus à Rollot. 58 observations ont été faite au sein de la zone d'implantation du parc entre 2000 et 2021.

Les autres données, en période de reproduction, concernent :

- des groupes d'individus, observés en vol ou en gagnage,
- des individus isolés ou des couples dont certains présentent des indices de nidification allant de « possible » (parades, défense du territoire…) à « certain » (couvaison, jeunes…).

Les rassemblements d'oiseaux occupent l'ensemble de la zone comme le montre la **Carte 2**.



Carte 2 : Groupes de Vanneau huppé connus au sein du rayon de 10 km autour du projet de parc éolien.

- **Busard cendré – *Circus pygargus*** (Nb de citations : 394)

Les cultures picardes sont des milieux particulièrement fréquentés par le Busard cendré, tant pour la chasse que pour la reproduction.

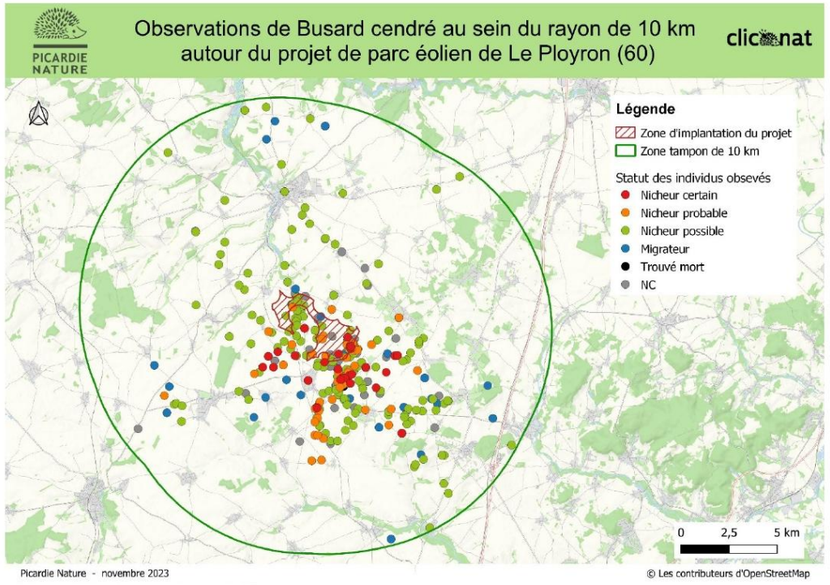
394 observations de Busard cendré ont été faites sur la zone d'étude comme le montre la **Carte 4**.

L'espèce a été observée en tant que nicheuse certaine à 38 reprises sur les communes de Belloy, Coivrel, Courcelles-Epayelles, Le Ployron, Méry-la-Bataille, Rollot et Tricot entre 1998 et 2023. Elle a également été observée en tant que nicheuse probable à 50 reprises sur les communes de Coivrel, Courcelles-Epayelles, Godenvillers, Le Frestoy-Vaux, Le Ployron, Maignelay-Montigny, Ménévillers, Méry-la-Bataille, Montgérain, Mortemer, Rollot et Tricot entre 1998 et 2023. 6 de ces données de nicheur probable concernent des couples en train de parader. Ce sont lors de ces comportements que les busards sont les plus sujets aux collisions avec les éoliennes car ils volent à hauteur des pâles des éoliennes. De plus, une de ces observations a été faite au sein de la zone d'implantation du parc, les autres se situent au maximum à 2 km de celle-ci.

L'espèce est observée en tant que nicheuse possible sur l'ensemble du secteur entre 2000 et 2023.

51 observations ont été faites au sein de la zone d'implantation du parc et concernent principalement des individus en migration ou nicheurs possible.

Les enjeux pour cette espèce sont très forts dans le secteur. Le secteur semble être une zone de reproduction très importante pour l'espèce. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard cendré sur l'ensemble de la zone.



Carte 4 : Observations et statuts du Busard cendré dans un rayon de 10 km autour du projet éolien.

- **Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus*** (Nb de citations : 1216)

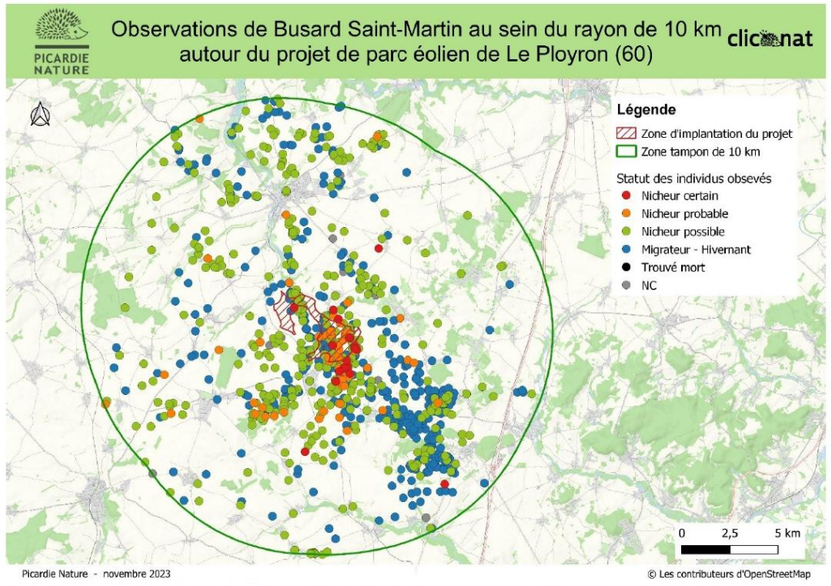
Tout comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin est une espèce qui fréquente tout particulièrement les cultures picardes pour la chasse et la reproduction, mais il installe régulièrement son nid en boisement, dans les jeunes parcelles en régénération.

L'espèce est très fréquente sur l'ensemble de la zone d'étude (**Carte 5**) avec des indices de nidification qui permettent de classer l'espèce comme nicheuse certaine sur les communes de Courcelles-Epayelles en 2008, 2010, 2011, 2012 et 2014, Gournay-sur-Aronde en 2008, Le Frestoy-Vaux en 2007 et 2010, Le Ployron en 2023, Piennes-Onvillers en 2012, Saint-Martin-aux-Bois en 2012 et Tricot en 2011 et 2017. Elle a également été observée en tant que nicheuse probable à 61 reprises sur 18 communes du secteur. Des individus nicheurs possible ont été observés sur l'ensemble du secteur.

17 de ces données de nicheur probable concernent des couples en train de parader. Ce sont lors de ces comportements que les busards sont des plus sujets aux collisions avec les éoliennes car ils volent à hauteur des pâles des éoliennes. De plus, 3 de ces observations a été faite au sein de la zone d'implantation du parc et 4 d'entre-elles à moins de 800 mètres de la zone d'implantation du parc.

100 données ont été faites au sein de la zone d'implantation du parc et concernent des individus nicheurs certains, probables, possibles et en migration entre 2001 et 2023.

La présence de différents massifs forestiers sur l'ensemble de la zone ainsi que de deux vallées dans la zone, génèrent un enjeu très fort pour le Busard Saint-Martin. La zone semble également être un axe de migration ou d'hivernage ainsi qu'une zone de reproduction très importants pour l'espèce. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard Saint-Martin sur la zone.



Carte 5 : Observations et statuts du Busard Saint-Martin dans un rayon de 10 km autour du projet éolien.

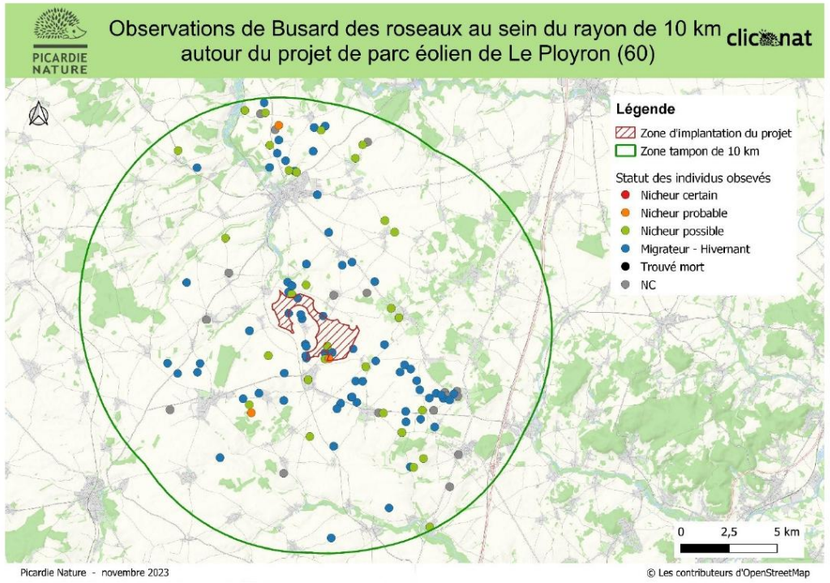
- **Busard des roseaux – *Circus aeruginosus*** (Nb de citations : 131)

Le Busard des roseaux niche préférentiellement dans les roselières, mais il peut aussi nidifier dans les cultures de céréales, qu'il utilise également pour chasser.

Ce busard est observé principalement en tant que nicheur possible et en hivernage (**Carte 6**). 3 observations de nicheur probable ont été faites sur les communes de Gratibus en 2022, Tricot en 2017 et Coivrel en 2016. 1 de ces données de nicheur probable concerne un couple en train de parader. Ce sont lors de ces comportements que les busards sont des plus sujets aux collisions avec les éoliennes car ils volent à hauteur des pâles des éoliennes. L'observation a été faite au sein de la zone d'implantation du parc.

L'espèce a également été observée en tant que nicheuse possible sur 18 communes du secteur, entre 1997 et 2023. 6 observations ont été faites au sein de la zone d'implantation du parc entre 2001 et 2020 et concernent principalement des individus en migration.

La présence de deux vallées dans la zone génère un enjeu fort pour la présence d'individus dans la zone. Les enjeux pour cette espèce sont donc forts dans le secteur. Des inventaires complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner le statut de nidification du Busard des roseaux dans la zone.

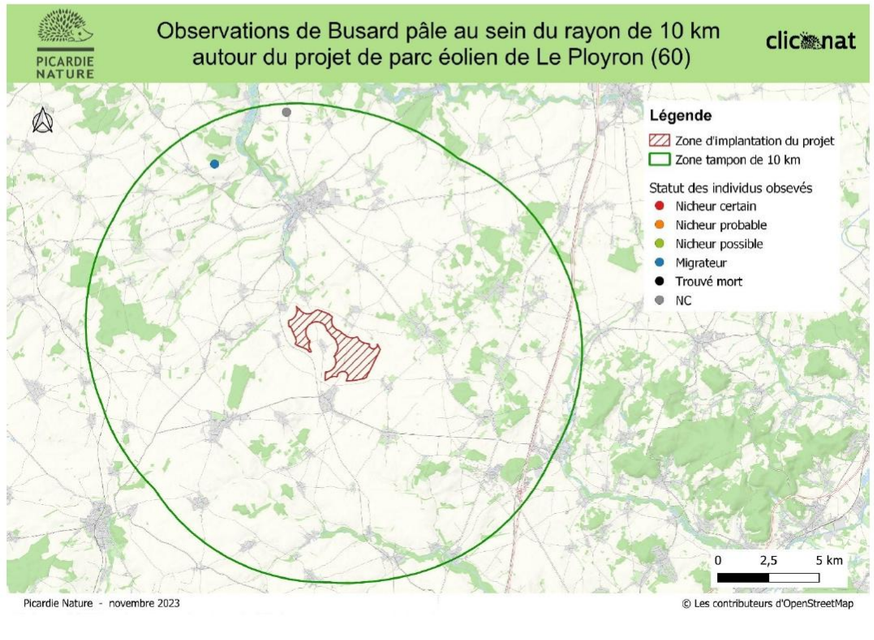


Carte 6 : Observations et statuts du Busard des roseaux dans un rayon de 10 km autour du projet éolien.

- **Busard pâle – *Circus macrourus*** (Nb de citation : 2)

Le Busard pâle est de répartition orientale, mais en progression vers le nord-ouest depuis plusieurs années. Habituellement migrateur rare en France, il est désormais nicheur exceptionnel suite à sa première nidification française avérée en 2020 puis une seconde en 2023, dans le Pas-de-Calais.

2 observations ont été faites sur la zone d'étude et concernent des individus en migration en 2019 et 2021.



Les données de la base Clicnat indiquent que le secteur étudié est très fréquenté par les Busards, notamment par le Busard Saint-Martin qui est fortement présent dans les massifs forestiers et les bois ainsi que le Busard des cendré qui apprécie les grandes plaines agricoles.
La construction d'éoliennes, c'est-à-dire la phase de chantier, durant la période de reproduction, peut perturber très fortement le Busard Saint-Martin qui abandonne alors complètement le site pour la saison de nidification. Sur les zones abritant des Busards, il est donc important d'éviter de réaliser les travaux de construction d'éoliennes au cours de la période de reproduction de ces deux espèces.

ANNEXE 19 : Avifaune : Synthèse bibliographique des études d'impacts, suivis post implantation et autres documents relatifs aux parcs éoliens existants et aux projets autorisés et en instruction dans un rayon de 10 km autour de la ZIP

Etat	Parc éolien	Distance et orientation au projet de Le Ployron		Nombre de machines	Dossier à disposition				Résultats/Principales conclusions avifaunistiques			Espèces d'intérêt observées
					Etude d'impact		Suivi post-implantation					
					Volet FFH	Autre document	Mortalité	Activité	Etat initial	Suivi activité	Suivi mortalité	
En service	PARC EOLIEN DU CHAMP FEUILLANT	3,8	Nord-ouest	14	-	-	Écosphère, 2019		-	-	Neuf cadavres d'oiseaux découverts lors de la première année de suivi (Pigeon ramier, Martinet noir (x2), Perdrix grise (x2), Bergeronnette printanière, Grive musicienne (x2) et corvidé sp). Les résultats des estimations obtenues montrent des écarts de valeurs importants sous-entendant que les calculs sont fortement biaisés. Ceci ne permet pas de conclure quant à la mortalité engendrée par le parc de Champ Feuillant.	-
	PARC EOLIEN DU MOULIN A CHEVAL/MONTDIDIER	4,1	Nord	4	-	**Dossier de DAU/PE Les Garaches** : Enercon	-	Airele, 2014	-	En périodes migratoires, présence de stationnements remarquables de Vanneau huppé et de Pluvier doré (jusqu'à plusieurs milliers d'individus) à proximité du parc (au plus près à 350 mètres). Déplacements locaux d'individus de ces espèces à proximité du parc. En période de reproduction, présence des divers espèces patrimoniales en nidification. Domination des passereaux, bonne représentation du groupe des rapaces avec une dizaine d'espèces. Acclimatation globale à la présence du parc en termes de franchissement ou d'évitement en particulier pour les rapaces comme les busards.	Découverte d'un cadavre de Faucon crécerelle et d'Etourneau sansonnet en parallèle du suivi d'activité	Alouette des champs, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine ,Bruant jaune, Bruant proyer, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Goéland brun, Grue cendrée, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré, Tourterelle des bois, Vanneau huppé
	PARC EOLIEN DU CHAMP CHARDON	1,8	Sud-est	5	Ecothème 2007	-	Jacquel et Chatillon, 2019	AXECO, 2020	90 espèces recensées au sein de la zone d'étude et ses abords. 39 espèces nicheuses au sein de la zone d'étude et 20 utilisant surtout les abords en quête alimentaire. 20 espèces hivernantes ou de passage. Nidification du Busard cendré, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin. Présence du Pluvier doré, du Vanneau huppé, du Faucon pèlerin, du Faucon émerillon et de la Cigogne blanche en période d'hivernage et de migration.	59 espèces d'Oiseaux ont été recensées entre mars 2019 et janvier 2020. Le suivi a spécifiquement concerné les trois espèces de busards nicheuses et les limicoles hivernants. Concernant les busards, l'implantation du parc ne semble pas avoir réorganisé les territoires (de reproduction et de chasse) des trois espèces de busards. Quelques individus ont néanmoins montré un comportement d'évitement ou dangereux face aux éoliennes. Cela suggère un possible dérangement dans les déplacements et un risque de collision. Au regard de la hauteur de vol des individus observés, ce risque demeure limité. Concernant les limicoles, un possible effet d'effarouchement pour le Pluvier doré et un risque de collision pour le Vanneau huppé (groupe traversant le parc à hauteur de pales) ont été notés.	Deux oiseaux (Goéland brun et Buse variable) ont été découverts lors de la première année de suivi. La mortalité estimée est de 3,51 et 4,74 oiseaux par éolienne.	Busard cendré, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin, Pluvier doré, Vanneau huppé, Faucon pèlerin, Faucon émerillon, Cigogne blanche
Accordé	PARC EOLIEN DU BALINOT	1,2	Nord-est	3	Calidris, 2019	RNT : ATER Envrironnement, 2019	-	-	46 espèces nicheuses contactées. Enjeux globalement faibles. Ponctuellement modérés à forts au droit des milieux boisés. En période migratoire, pas de voie particulière identifiée, 19 espèces recensées en période prénuptiale et 42 espèces en période postnuptiale. En période hivernale, 39 espèces recensées. Pas d'enjeux relevés en période internuptiale.	-	-	Alouette lulu, Bruant jaune, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Cigogne blanche, Linotte mélodieuse, Pic noir, Pluvier doré, Tourterelle des bois
	PARC EOLIEN DU BOIS MASSON/DU ROLLOT II	3,6	Est	4	-	- Note non technique, Energie Team, Quadran - Avis de la MRAE HdF, 2019	-	-	77 espèces d'Oiseaux recensées entre 2016 et 2018. 31 espèces sont patrimoniales. Enjeu modéré en période de migration postnuptiale (migration active) Enjeu modéré en nidification pour le Busard Saint-Martin et le Busard cendré au sein des milieux ouverts du plateau	-	-	Enjeux principaux : Busard cendré, et Busard Saint-Martin, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois

Etat	Parc éolien	Distance et orientation au projet de Le Ployron		Nombre de machines	Dossier à disposition				Résultats/Principales conclusions avifaunistiques			Espèces d'intérêt observées
					Etude d'impact		Suivi post-implantation					
					Volet FFH	Autre document	Mortalité	Activité	Etat initial	Suivi activité	Suivi mortalité	
Accordé	PARC EOLIEN DU FRESTOY	3,6	Est	2	-	Envol Environnement, 2021	-	-	82 espèces d'Oiseaux recensées sur le cycle annuel en 2020. Intérêt particulier de la zone d'étude pour diverses espèces en reproduction (passereaux de milieux ouverts et semi-ouverts, busards). Enjeux modérés pour les milieux ouverts en reproduction et forts pour les milieux boisés. En migration, bonne diversité spécifique en période postnuptiale. Couloir de migration tertiaire diffus sur l'ensemble de la zone d'étude. Présence d'espèces à forte patrimonialité (busards en particulier) et à enjeux modérés à forts (divers passereaux de milieux ouverts à semi-ouverts) en stationnements. Enjeux faibles en période hivernale et prénuptiale.	-	-	Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Goéland argenté, Goéland argenté, Goéland brun, Grande aigrette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Mouette rieuse, Oedicnème criard, Pic mar, Pipit farlouse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
	PARC EOLIEN LES GARACHES	3,7	Nord	5	-	- Dossier de demande d'Autorisation Unique, Enercon - Mémoire en réponse à l'avis d'AE, Enercon , janvier 2019	-	-	Nidification des trois espèces de busards. Stationnement de plusieurs centaines d'individus de Pluvier doré et de Vanneau huppé.	-	-	Busard cendré, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin, Pluvier doré, Tadorne de Belon, Traquet motteux
	PARC EOLIEN DE L'EQUINVILLE /DU ROLLOT I	4,0	Est	3	-	- Note non technique, Energie Team, Quadran - Avis de la MRAE HdF, 2019	-	-	77 espèces d'Oiseaux recensées entre 2016 et 2018. 31 espèces sont patrimoniales. Enjeu modéré en période de migration postnuptiale (migration active) Enjeu modéré en nidification pour le Busard Saint-Martin et le Busard cendré au sein des milieux ouverts du plateau	-	-	Enjeux principaux : Busard cendré, et Busard Saint-Martin, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois
	PARC EOLIEN DES TROIS RIVIERES/DU ROLLOT III	5,0	Est	4								
	PARC EOLIEN DU MOULIN	9,2	Nord	6	AXECO, 2019	-	-	-	92 espèces d'Oiseaux observées entre 2017 et 2018. Bonne richesse spécifique. Enjeu modéré à fort pour les busards nicheurs. Enjeu modéré pour la Linotte mélodieuse. Sensibilités fortes pour le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle. En période internuptiale, secteurs à enjeux forts (stationnements d'intérêt réguliers de Vanneau huppé et Pluvier doré). Pas de voie de déplacement migratoire préférentielle relevée	-	-	Enjeux principaux : Busard cendré, et Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse
En instruction	PARC EOLIEN DE LA VALLEE MARTINOT	4,5	Nord-ouest	3	-	**Avis de la MRAE HdF**, 2024	-	-	25 visites sur le cycle annuel entre décembre 2021 et novembre 2022. 74 espèces d'Oiseaux recensées. 6 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Deux axes de migration secondaires le long de la vallée des Trois Doms et de la vallée de l'Abbémont. Trois espèces très sensibles à l'éolien sont recensées ainsi que 42 présentant un risque de collision modéré. 49 espèces relevées en période de reproduction. 69% circulent au niveau des rotors. 34 espèces présentent un risque fort de collision.	-	-	Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Grande aigrette, Pluvier doré, Oedicnème criard.
	PARC EOLIEN HAUSSU	5,3	Sud-ouest	12	-	**Avis de la MRAE HdF**, 2024	-	-	24 visites sur le cycle annuel entre mai 2022 et avril 2023. 74 espèces d'Oiseaux observées dont 62 espèces protégées. 57 espèces nicheuses. 36 espèces recensées en période hivernale. En période de migration, 14 espèces recensées en prénuptiale et 48 en postnuptiale.	-	-	Nidification : Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Traquet motteux, Alouette des champs. Hivernage : Vanneau huppé, Pluvier doré, laridés, Faucon pèlerin Migration : Linotte mélodieuse, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Oedicnème criard, laridés, Pluvier doré, Vanneau huppé, Grive litorne,...

ANNEXE 20 : Avifaune : Chronologie d'observation des espèces contactées durant les inventaires liés à l'état initial entre décembre 2021 et janvier 2023

a) Période de migration prénuptiale

Espèce	Visites									
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	N1	N2	N3	N4	N5
	17/02/2022	08/03/2022	22/03/2022	05/04/2022	03/05/2022	23/03/2022	06/04/2022	28/04/2022	04/05/2022	17/05/2022
Accenteur mouchet			1	1		1	3	1	1	1
Alouette des champs	90	6	4	6	1	40	29	1	1	1
Bergeronnette grise		1	1	3		2	3	1		1
Bergeronnette printanière					2			1	2	1
Bruant des roseaux			1		2			2		1
Bruant jaune	1	1	1	2			1	4	2	1
Bruant proyer	42	12	2	2	1	2	14	1	1	
Busard cendré					1			3	4	1
Busard des roseaux							3			1
Busard saint-martin	2	1	4	3	3	6	4	6	4	1
Buse variable	3	4	8	2	4	6	1	1	3	1
Caille des blés			1							
Canard colvert			2				1			
Chardonneret élégant				4	2	2		3		1
Chevalier culblanc								2		
Chevêche d'Athéna			2							
Choucas des tours			3			10				
Chouette hulotte			2							
Corbeau freux	94	45	143	24		82	100	25	64	
Corneille noire	10	3	35	2	3	3	16		1	
Coucou gris					1					
Effraie des clochers			1							
Epervier d'Europe				1			2			
Etourneau sansonnet	135	270	5	48		3	118			10
Faisan de Colchide			1		2	1	3			
Faucon crécerelle	6	3	13	2	3	10	6	1	4	5
Faucon hobereau					1			1		
Fauvette à tête noire				1			4			1
Fauvette des jardins								1	1	
Fauvette grisette					1			3	1	2
Foulque macroule			6							
Gallinule poule d'eau			4				1			
Geai des chênes			2		70		1	90		
Goéland brun	2	51	7			7				
Grand cormoran		3	18				2			
Grande aigrette	1	1			1					
Grimpereau des jardins				1			2			1
Grive draine						1				
Grive litorne	50	30					5			
Grive mauvis			11							
Grive musicienne	1	1		1		1	2			1
Grives sp.		40								
Grosbec casse-noyaux			2							

Espèce	Visites									
	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	N1	N2	N3	N4	N5
	17/02/2022	08/03/2022	22/03/2022	05/04/2022	03/05/2022	23/03/2022	06/04/2022	28/04/2022	04/05/2022	17/05/2022
Héron cendré		12	1		1	1	3			
Hibou moyen-duc			2							
Hirondelle de fenêtre					4					4
Hirondelle de rivage								1		
Hirondelle rustique					7			27	2	4
Huppe fasciée										1
Hypolaïs polyglotte								1		
Linotte mélodieuse	4	14	10	73	5	3	2	3	8	5
Martin pêcheur d'Europe							1			
Martinet noir					7					
Merle noir	1	1	2	2			5		1	2
Mésange à longue queue							2			
Mésange bleue	2		4			1	6		1	5
Mésange charbonnière	1		1	1		1	3			
Milan royal								2		
Moineau domestique	15	5	6	7		3	4		4	5
Oedicnème criard			1					1		
Perdrix grise	4		2	4	4	4	6	4		
Pic épeiche				1			1			1
Pic noir			1							
Pic vert	1	1	1			1	1	1	1	
Pie bavarde		2	2	2	2	2	2		2	
Pigeon biset domestique	25	20	60	10						
Pigeon colombin		2	1							
Pigeon ramier	80	30	40	129	17	64	6	40	2	1
Pinson des arbres	20	8	30	1			7		1	2
Pipit farlouse	19	15	24	12		2	5			
Pluvier doré	365	340								
Pouillot véloce			1	2		1	8		1	1
Roitelet à triple bandeau							1	1		1
Rossignol philomèle								3	1	
Rougegorge familier			1	1			5	1	1	1
Rougequeue noir			1					1		1
Serin cini			1							
Sittelle torchepot			1	1			2			1
Tarier des prés					1				2	
Tarier pâtre						1			3	1
Tourterelle des bois										1
Tourterelle turque	4		2	4			1		1	
Traquet motteux				3	1		1	4	5	
Troglodyte mignon	1		1	1		1	7	1	1	2
Vanneau huppé	102	50								
Verdier d'Europe			1			2	1		1	1
Nombre d'espèces	28	29	51	33	26	30	45	33	31	37
Effectif	1081	972	477	357	147	264	401	238	127	72

Dans chaque case, le nombre total d'individus recensés sur la visite

b) Période de nidification

Espèce	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N6	N7	N8
	23/03/2022	06/04/2022	28/04/2022	04/05/2022	17/05/2022	08/06/2022	09/06/2022	21/06/2022	05/07/2022
Accenteur mouchet	1	3	1	1	1		2		
Alouette des champs	40	29	1	1	1		32	3	7
Bergeronnette grise	2	3	1		1		1		7
Bergeronnette printanière			1	2	1		8	1	2
Bouvreuil pivoine							1		
Bruant des roseaux			2		1		1	2	1
Bruant jaune		1	4	2	1			2	3
Bruant proyer	2	14	1	1			11	1	3
Busard cendré			3	4	1		4	2	2
Busard des roseaux		3			1				1
Busard saint-martin	6	4	6	4	1		4	4	1
Buse variable	6	1	1	3	1			1	1
Caille des blés							5	2	
Canard colvert		1							1
Chardonneret élégant	2		3		1		1	2	1
Chevalier culblanc			2						
Chevêche d'Athéna						1			
Choucas des tours	10								
Chouette effraie						1			
Chouette hulotte						4			
Corbeau freux	82	100	25	64			4		30
Corneille noire	3	16		1			10		1
Coucou gris							1		
Epervier d'Europe		2							1
Etourneau sansonnet	3	118			10		61		
Faisan de colchide	1	3					3		
Faucon crécerelle	10	6	1	4	5		2	6	3
Faucon hobereau			1						
Fauvette à tête noire		4			1		4	1	1
Fauvette babillarde								1	
Fauvette des jardins			1	1				1	
Fauvette grisette			3	1	2		3	1	2
Gallinule poule d'eau		1							3
Geai des chênes		1	90						
Gobemouche gris					1		4		
Goéland argenté								10	
Goéland brun	7							25	
Grand cormoran		2							
Grimpereau des jardins		2			1				
Grive draine	1								
Grive litorne		5							
Grive musicienne	1	2			1		1		
Héron cendré	1	3							3
Hibou moyen-duc						1			
Hirondelle de fenêtre					4		10		
Hirondelle de rivage			1						
Hirondelle rustique			27	2	4		10	7	35
Huppe fasciée					1				
Hypolaïs ictérine							1		

Espèce	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N6	N7	N8
	23/03/2022	06/04/2022	28/04/2022	04/05/2022	17/05/2022	08/06/2022	09/06/2022	21/06/2022	05/07/2022
Hypolaïs polyglotte			1				1	1	
Linotte mélodieuse	3	2	3	8	5		5	5	1
Loriot d'Europe							1		
Martin pêcheur d'Europe		1							
Martinet noir							3		1
Merle noir		5		1	2		1	1	1
Mésange à longue queue		2							
Mésange bleue	1	6		1	5		3		
Mésange charbonnière	1	3					1		
Mésange nonnette							3		
Milan royal			2						
Moineau domestique	3	4		4	5		12	1	30
Oedicnème criard			1				1		
Perdrix grise	4	6	4				2		
Pic épeiche		1			1				1
Pic vert	1	1	1	1					
Pie bavarde	2	2		2					
Pigeon colombin								1	
Pigeon ramier	64	6	40	2	1		4	1	1
Pinson des arbres		7		1	2		6		1
Pipit farlouse	2	5							
Pouillot véloce	1	8		1	1		3		2
Roitelet à triple bandeau		1	1		1		1		
Rossignol philomèle			3	1				1	1
Rougegorge familier		5	1	1	1		2		1
Rougequeue noir			1		1		1		
Sittelle torchepot		2			1		1		
Tarier des prés				2					
Tarier pâtre	1			3	1				
Tourterelle des bois					1			2	1
Tourterelle turque		1		1			3		1
Traquet motteux		1	4	5					
Troglodyte mignon	1	7	1	1	2		6		1
Verdier d'Europe	2	1		1	1		2	1	1
Nombre d’espèces	30	45	33	31	37	4	45	27	35
Effectif	264	401	238	127	72	7	246	86	153

Dans chaque case, le nombre total d’individus recensés sur la visite

c) Période de migration postnuptiale

Espèce	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
	25/08/2022	06/09/2022	15/09/2022	27/09/2022	05/10/2022	13/10/2022	25/10/2022	02/11/2022
Accenteur mouchet			1					
Alouette des champs	33	20	1	77	96	27	146	376
Alouette lulu						3		
Bécassine des marais	1			4				
Bergeronnette grise	1	2	1	3	22	1		8
Bergeronnette printanière	4	12	4					
Bruant des roseaux					3			2
Bruant jaune							6	
Bruant proyer	20	16	21	22	10	2	6	6
Busard cendré	1		1					
Busard des roseaux	2		2					
Busard saint-martin	1		3			1		4
Buse variable	2	1	1	3	1		4	6
Canard colvert					3		4	
Chardonneret élégant	16			4	8	68	42	32
Corbeau freux	40		8	12	20			34
Corneille noire	2	2	2	4	2	2	16	24
Corvidés divers					50			
Epervier d'Europe	1			1			4	2
Etourneau sansonnet	87	180	174	458	886	232	3 682	1 450
Faisan de Colchide				1				
Faucon crécerelle	6	2	1	2	1	1	6	18
Faucon hobereau		1						
Faucon pèlerin						1		
Gallinule poule d'eau							10	
Geai des chênes		1					4	8
Gobemouche gris	2							
Goéland argenté			12	65	8			
Goéland brun	31	96	99	117	24	8	24	98
Goéland leucophée								2
Grand cormoran				2	1			
Grande aigrette						1		
Grimpereau des jardins	1	1					2	
Grive draine			1					
Grive mauvis						3		
Grive musicienne							2	10
Héron cendré	2	1	3		1			
Hirondelle de fenêtre	10	10	35	25	24			
Hirondelle rustique	74	55	65	57	108			
Linotte mélodieuse	15	64	25	102	107	11		80
Martinet noir	10							

Espèce	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
	25/08/2022	06/09/2022	15/09/2022	27/09/2022	05/10/2022	13/10/2022	25/10/2022	02/11/2022
Merle à plastron					1			
Merle noir								2
Mésange à longue queue							2	
Mésange bleue	3	1	2				2	4
Mésange charbonnière	2		3					
Milan noir	1			1				
Passereau sp.					210	15		
Perdrix grise		2		2		7	2	44
Pic épeiche	1	1	1				2	
Pic vert	1	1	1	1			2	
Pie bavarde	2		1					
Pigeon biset domestique	3		20	50	40			
Pigeon colombin				1	1			
Pigeon ramier	24	52	54	67	125	163	214	226
Pinson des arbres	2	15	10	25	46	76		
Pinson du Nord						14		
Pipit des arbres	2	4			1		30	14
Pipit farlouse			2	29	131	91	4	16
Pipit spioncelle						1		
Pluvier doré				14	200			
Pluvier guignard			2					
Pouillot véloce	1		1					
Rougegorge familier		2		1			4	2
Sittelle torchepot	1	1					4	
Tarier des prés		2						
Tarin des aulnes				5	7			
Tourterelle des bois	2							
Traquet motteux	6	1	3					
Vanneau huppé	50	98	70	101	295	4	104	244
Verdier d'Europe				3	2			
Nombre d’espèces	38	28	33	31	31	22	26	25
Effectif	463	644	630	1259	2434	732	4 328	2 712

Dans chaque case, le nombre total d’individus recensés sur la visite

d) Période d'hivernage

Espèce	H1	H2	H3	H4	H5	H6
	17/12/2021	05/01/2022	20/01/2022	02/02/2022	08/12/2022	10/01/2023
Accenteur mouchet				5		
Alouette des champs	110	120	123	293	91	105
Bergeronnette des ruisseaux	1					
Bergeronnette grise	1	1		1		
Bruant des roseaux	20	2	1			
Bruant jaune	33	6		5		3
Bruant proyer	15	2		64		
Busard saint-martin		1	1	1		
Buse variable	2	8	3	4		2
Canard colvert	6	2	3	5		
Chardonneret élégant	21	21	1	3	11	10
Choucas des tours			5			
Corbeau freux		2	59	15		10
Corneille noire	35	31	52	46	28	22
Epervier d'Europe			1			
Etourneau sansonnet	1215	340	417	93	120	150
Faisan de colchide			1	2		
Faucon crécerelle	3	5	5	5		
Gallinule poule d'eau	2	2				
Geai des chênes	2	1				
Goéland argenté				26		
Grande aigrette				3		
Grimpereau des jardins	1	2	1	5		
Grive draine			5	5		
Grive litorne	37	5		20		6
Grive mauvis	8		15	30		
Grive musicienne	1	3				
Héron cendré	5	6	1	7	2	
Linotte mélodieuse	85	40	31	20		15
Merle noir	1	4	2	9		3
Mésange à longue queue		7	2		2	
Mésange bleue	2	6	3	7	1	1
Mésange charbonnière		2	5	4		
Mésange nonnette				1		
Moineau domestique		9	10	25	5	4
Perdrix grise	9		8	7	2	2
Pic épeiche	2	3	1	3		1
Pic vert			1	1		1
Pie bavarde	1		2	5		2
Pigeon biset domestique		20	17	41	30	2
Pigeon colombin			4			

Espèce	H1	H2	H3	H4	H5	H6
	17/12/2021	05/01/2022	20/01/2022	02/02/2022	08/12/2022	10/01/2023
Pigeon ramier	3500	12	90	222	2	
Pinson des arbres	10	72	229	29	5	7
Pinson du Nord	11	3	50			
Pipit farlouse	37	24	43	2	17	8
Pluvier doré	107	315	50	313	152	500
Rougegorge familier	1	3	2	5	1	2
Sittelle torchepot				2		
Tarin des aulnes	1	7	3	5		
Tourterelle turque		5		6		3
Troglodyte mignon	3	3		4		1
Vanneau huppé	7	282			60	62
Verdier d'Europe	32	20	21	7		
Nombre d'espèces	35	38	37	42	16	24
Effectif	5327	1397	1268	1356	529	922

Dans chaque case, le nombre total d'individus recensés sur la visite

ANNEXE 21 : Avifaune : Liste des espèces d'Oiseaux observées (décembre 2021 à janvier 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation						
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs	
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax carbo*	**Grand Cormoran**	F, BeIII	–	LC	LC	LC	LC	NA	LC	X
Ardeidae	*Ardea alba*	**Grande Aigrette**	F, BeII, BoII, **Oil**, W3, C1	–	LC	LC	NT	LC	–	VU	X
Ardeidae	*Ardea cinerea*	Héron cendré	F, BeIII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	LC	–
Accipitridae	*Circus pygargus*	**Busard cendré**	F, BeII, BoII, **Oil**, W2, C1	–	LC	LC	NT	–	NA	EN	X
Accipitridae	*Circus aeruginosus*	**Busard des roseaux**	F, BeII, BoII, **Oil**, W2, C1	–	LC	LC	NT	NA	NA	VU	X
Accipitridae	*Circus cyaneus*	**Busard Saint-Martin**	F, BeII, BoII, **Oil**, W2, C1	–	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X
Accipitridae	*Buteo buteo*	Buse variable	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Accipitridae	*Accipiter nisus*	Epervier d'Europe	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	LC	NA	NA	–	–
Accipitridae	*Milvus milvus*	**Milan royal**	F, BeII, BoII, **Oil**, W2, C1	–	LC	LC	VU	VU	NA	CR	X
Falconidae	*Falco tinnunculus*	**Faucon crécerelle**	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	NT	NA	NA	NT	–
Falconidae	*Falco subbuteo*	**Faucon hobereau**	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	NA	NT	X
Phasianidae	*Coturnix coturnix*	**Caille des blés**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	NT	LC	–	NA	VU	–
Phasianidae	*Phasianus colchicus*	Faisan de Colchide	BeIII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Phasianidae	*Perdix perdix*	**Perdrix grise**	BeIII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	–	–	VU	–
Rallidae	*Fulica atra*	**Foulque macroule**	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	NT	LC	NA	NA	LC	X
Rallidae	*Gallinula chloropus*	Gallinule poule-d'eau	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Burhinidae	*Burhinus oedicnemus*	**Oedicnème criard**	F, BeII, BoII, **Oil**	–	LC	LC	LC	NA	NA	–	X
Scolopacidae	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc	BeII, BoII	–	LC	LC	–	NA	LC	–	–
Laridae	*Larus argentatus*	**Goéland argenté**	F, OiII	–	LC	LC	NT	NA	–	NT	X
Laridae	*Larus fuscus*	**Goéland brun**	F, OiII	–	LC	LC	LC	LC	NA	NT	X
Columbidae	*Columba livia domestica*	Pigeon biset domestique	0	0	–	NA	–	–	–	LC	–
Columbidae	*Columba oenas*	**Pigeon colombin**	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X
Columbidae	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	BeIII, OiII, OiIII	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	LC	–
Columbidae	*Streptopelia turtur*	**Tourterelle des bois**	BeIII, OiII, W3	Ch	VU	VU	VU	–	NA	EN	X
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	BeII, OiII	Ch	LC	LC	LC	–	NA	LC	–
Cuculidae	*Cuculus canorus*	**Coucou gris**	F, BeIII	–	LC	LC	LC	–	DD	VU	–
Tytonidae	*Tyto alba*	**Effraie des clochers**	F, BeII, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	–	NT	–
Strigidae	*Athene noctua*	**Chevêche d'Athéna**	F, BeII, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	–	NT	X
Strigidae	*Strix aluco*	Chouette hulotte	F, BeII, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Strigidae	*Asio otus*	Hibou moyen-duc	F, BeII, W2	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Apodidae	*Apus apus*	**Martinet noir**	F, BeIII	–	LC	NT	NT	–	DD	LC	X
Alcedinidae	*Alcedo atthis*	**Martin-pêcheur d'Europe**	F, BeII, **Oil**	–	LC	LC	VU	NA	–	VU	X
Upupidae	*Upupa epops*	**Huppe fasciée**	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	CR	X
Picidae	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation						
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs	
Picidae	*Dryocopus martius*	**Pic noir**	F, BeII, OiI	–	LC	LC	LC	–	–	NT	X
Picidae	*Picus viridis*	Pic vert	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Alaudidae	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	NT	LC	NA	VU	X
Hirundinidae	*Delichon urbicum*	**Hirondelle de fenêtre**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	DD	NT	–
Hirundinidae	*Riparia riparia*	**Hirondelle de rivage**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	DD	VU	–
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	**Hirondelle rustique**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	DD	NT	X
Motacillidae	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Motacillidae	*Motacilla flava*	**Bergeronnette printanière**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	DD	VU	–
Motacillidae	*Anthus pratensis*	**Pipit farlouse**	F, BeII	–	LC	LC	VU	DD	NA	EN	X
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Prunellidae	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Turdidae	*Turdus viscivorus*	Grive draine	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Turdidae	*Turdus pilaris*	**Grive litorne**	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	–	RE	X
Turdidae	*Turdus iliacus*	**Grive mauvis**	BeIII, OiII	Ch	NT	LC	–	LC	NA	–	–
Turdidae	*Turdus philomelos*	Grive musicienne	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Turdidae	*Turdus merula*	Merle noir	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Turdidae	*Luscinia megarhynchos*	**Rossignol philomèle**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	NT	–
Turdidae	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Turdidae	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Turdidae	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**	F, BeII	–	LC	LC	VU	–	DD	CR	X
Turdidae	*Saxicola rubicola*	**Tarier pâtre**	F, BeII	–	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X
Turdidae	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet motteux**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	DD	CR	X
Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Sylviidae	*Curruca curruca*	**Fauvette babillarde**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	NT	–
Sylviidae	*Sylvia borin*	**Fauvette des jardins**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	DD	VU	–
Sylviidae	*Curruca communis*	Fauvette grisette	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	DD	LC	–
Sylviidae	*Hippolais icterina*	**Hypolaïs ictérine**	F, BeII	–	LC	LC	VU	–	NA	EN	X
Sylviidae	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	–
Sylviidae	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Sylviidae	*Regulus ignicapilla*	Roitelet à triple bandeau	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Muscicapidae	*Muscicapa striata*	**Gobemouche gris**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	NT	–	DD	NT	–
Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	F, BeIII	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	–
Paridae	*Cyanistes caeruleus*	Mésange bleue	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	–
Paridae	*Parus major*	Mésange charbonnière	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Paridae	*Poecile palustris*	Mésange nonnette	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Sittidae	*Sitta europaea*	Sittelle torchepot	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation						
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs	
Oriolidae	*Oriolus oriolus*	Loriot d'Europe	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	–
Corvidae	*Corvus monedula*	Choucas des tours	F, OiII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Corvidae	*Corvus frugilegus*	**Corbeau freux**	OiII	Ch, Nu	LC	VU	LC	–	–	LC	–
Corvidae	*Corvus corone*	Corneille noire	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Corvidae	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Corvidae	*Pica pica*	Pie bavarde	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	–	–	LC	–
Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Etourneau sansonnet	OiII	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	–	–
Passeridae	*Passer domesticus*	**Moineau domestique**	F, BeIII	–	LC	LC	LC	–	NA	VU	–
Fringillidae	*Pyrrhula pyrrhula*	**Bouvreuil pivoine**	F, BeIII	–	LC	LC	VU	NA	–	VU	X
Fringillidae	*Carduelis carduelis*	**Chardonneret élégant**	F, BeII	–	LC	LC	VU	NA	NA	NT	X
Fringillidae	*Coccothraustes coccothraustes*	Grosbec casse-noyaux	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–
Fringillidae	*Linaria cannabina*	**Linotte mélodieuse**	F, BeII	–	LC	LC	VU	NA	NA	VU	X
Fringillidae	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	F, BeIII	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	–
Fringillidae	*Serinus serinus*	**Serin cini**	F, BeII	–	LC	LC	VU	–	NA	VU	X
Fringillidae	*Chloris chloris*	**Verdier d'Europe**	F, BeII	–	LC	LC	VU	NA	NA	NT	X
Emberizidae	*Emberiza schoeniclus*	**Bruant des roseaux**	F, BeII	–	LC	LC	EN	–	NA	EN	X
Emberizidae	*Emberiza citrinella*	**Bruant jaune**	F, BeII	–	LC	LC	VU	NA	NA	VU	X
Emberizidae	*Emberiza calandra*	**Bruant proyer**	F, BeIII	–	LC	LC	LC	–	–	VU	–
		103 espèces									

ANNEXE 22 : Avifaune : Liste des espèces d'Oiseaux connues au sein de l'AEE de janvier 2012 à juillet 2023

(Source : OpenObs, Faune France, 2023)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation							Probilité de présence (AER)	
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)	Période de reproduction	Hors période de reproduction
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs			
Podicipedidae	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir	F, BeII	–	LC	VU	LC	LC	–	VU	X	–	–
Podicipedidae	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	X	–	–
Podicipedidae	*Podiceps auritus*	Grèbe esclavon	F, BeII, BoII, OiI	–	VU	NT	–	VU	–	–	–	–	–
Podicipedidae	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	F, BeIII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–	–	–
Podicipedidae	*Podiceps grisegena*	Grèbe jougris	F, BeII, BoII	–	LC	VU	CR	NA	–	–	–	–	–
Ardeidae	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	F, BeII, OiI, W3, C1	–	LC	LC	LC	NA	–	NT	X	–	x
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	F, BeII, OiI	–	LC	LC	NT	NA	–	CR	X	–	–
Ardeidae	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	EN	–	NA	CR	X	–	–
Ardeidae	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé	F, BeIII, BoII, OiI	–	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X	–	–
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs	F, BeII, W3, C1	–	LC	LC	LC	NA	–	VU	X	–	–
Ardeidae	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	–	–	NAb	–	–	–
Ciconiidae	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	–	x
Ciconiidae	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	EN	NA	VU	EN	X	–	x
Threskiomithidae	*Platalea leucorodia*	Spatule blanche	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	NT	VU	NA	EN	X	–	–
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus roseus*	Flamant rose	F, BeII, BoII, OiI, W2	–	LC	LC	VU	NA	–	–	–	–	–
Anatidae	*Branta canadensis*	Bernache du Canada	F, BeIII, BoII, OiII	–	LC	LC	NA	NA	–	NAa	–	–	–
Anatidae	*Branta leucopsis*	Bernache nonnette	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	–	NA	NA	NAa	–	–	–
Anatidae	*Mareca strepera*	Canard chipeau	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	–	–
Anatidae	*Aix galericulata*	Canard mandarin	BeIII, BoII	–	LC	NA	NA	–	–	NAa	–	–	–
Anatidae	*Anas acuta*	Canard pilet	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	VU	NA	LC	NA	NAb	X	–	–
Anatidae	*Mareca penelope*	Canard siffleur	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	NA	LC	NA	NAb	–	–	–
Anatidae	*Spatula clypeata*	Canard souchet	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	–	–
Anatidae	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé	F, BeIII, BoII, OiII	–	LC	LC	LC	NA	–	LC	–	–	–
Anatidae	*Somateria mollissima*	Eider à duvet	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	NT	EN	CR	NA	–	NE	–	–	–
Anatidae	*Oxyura jamaicensis*	Erismature rousse	BeIII, BoII	T	LC	NA	NA	–	–	NAa	–	–	–
Anatidae	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	VU	VU	VU	LC	NA	EN	X	–	–
Anatidae	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	NT	LC	NT	–	VU	X	–	–
Anatidae	*Bucephala clangula*	Garrot à oeil d'or	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	NA	NA	–	–	–	–	–
Anatidae	*Mergus merganser*	Harle bièvre	F, BeIII, BoII, OiI	–	LC	LC	NT	LC	–	–	–	–	–
Anatidae	*Mergellus albellus*	Harle piette	F, BeII, BoII	–	LC	LC	–	VU	–	–	–	–	–
Anatidae	*Netta rufina*	Nette rousse	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NAb	X	–	–
Anatidae	*Anser anser*	Oie cendrée	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	VU	LC	NA	NAb	–	–	x
Anatidae	*Anser fabalis*	Oie des moissons	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	–	VU	NA	–	–	–	–
Anatidae	*Anser albifrons*	Oie rieuse	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	–	NA	–	–	–	–	–
Anatidae	*Alopochen aegyptiaca*	Ouette d'Egypte	BeII, BoII	–	LC	NA	NA	–	–	–	–	–	–
Anatidae	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été	BeIII, BoII, OiII, W3, C1	Ch	LC	LC	VU	–	NT	EN	X	–	–
Anatidae	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	BeIII, BoII, OiII, OiIII, W3	Ch	LC	LC	VU	LC	NA	CR	X	–	–
Anatidae	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon	F, BeII, BoII	–	LC	LC	LC	LC	–	NT	X	–	–
Accipitridae	*Accipiter gentilis*	Autour des palombes	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	LC	NA	NA	EN	X	x	x
Accipitridae	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	LC	NT	X	x	x
Accipitridae	*Circus macrourus*	Busard pâle	0	0	NT	LC	–	–	NA	–	–	–	x
Accipitridae	*Buteo lagopus*	Buse pattue	F, BeII, BoII, W2, C1	–	LC	LC	–	NA	–	–	–	–	x
Accipitridae	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	NA	NE	–	–	–
Accipitridae	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	LC	–	–	–	–	–	–
Accipitridae	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	VU	NA	LC	NE	–	–	x
Falconidae	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	F, BeII, BoII, OiI, W2, C1	–	LC	VU	–	DD	NA	–	–	–	x
Phasianidae	*Syrmaticus reevesii*	Faisan vénéré	BeIII	Ch	–	NA	NA	–	–	NAa	–	x	x
Phasianidae	*Alectoris rufa*	Perdrix rouge	BeIII, OiII, OiIII	Ch	NT	NT	LC	–	–	NAa	–	x	x
Rallidae	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X	–	–
Rallidae	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau	BeIII, OiII	Ch	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X	–	–

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation							Probilité de présence (AER)	
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)	Période de reproduction	Hors période de reproduction
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs			
Rallidae	*Crex crex*	**Râle des genêts**	F, BeII, OiI	–	LC	LC	EN	–	NA	CR	X	–	–
Gruidae	*Grus grus*	**Grue cendrée**	F, BeII, BoII, OiI, W2	–	LC	LC	CR	NT	NA	–	–	–	x
Recurvirostridae	*Recurvirostra avosetta*	**Avocette élégante**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	–	–
Recurvirostridae	*Himantopus himantopus*	**Echasse blanche**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	–	–	–	X	–	–
Charadriidae	*Charadrius hiaticula*	**Grand Gravelot**	BeII, BoII	–	LC	LC	VU	LC	NA	EN	X	–	–
Charadriidae	*Charadrius alexandrinus*	**Gravelot à collier interrompu**	BeII, BoII	–	LC	LC	VU	NA	NA	EN	X	–	–
Charadriidae	*Charadrius dubius*	**Petit Gravelot**	BeII, BoII	–	LC	LC	LC	–	NA	VU	X	–	–
Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	**Pluvier argenté**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	–	LC	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Limosa limosa*	**Barge à queue noire**	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	NT	VU	NT	VU	CR	X	–	–
Scolopacidae	*Limosa lapponica*	**Barge rousse**	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	LC	–	LC	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Scolopax rusticola*	**Bécasse des bois**	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X	–	x
Scolopacidae	*Calidris ferruginea*	**Bécasseau cocorli**	F, BeII, BoII	–	NT	VU	–	–	LC	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris temminckii*	**Bécasseau de Temminck**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	–	–	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris canutus*	**Bécasseau maubèche**	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	LC	–	–	DD	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris minuta*	**Bécasseau minute**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	–	NA	LC	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris alba*	**Bécasseau sanderling**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	–	LC	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris alpina*	**Bécasseau variable**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	–	LC	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Lymnocryptes minimus*	**Bécassine sourde**	BeIII, BoII, OiII, OiIII	Ch	LC	LC	–	DD	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Tringa nebularia*	**Chevalier aboyeur**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	–	NA	LC	–	–	–	–
Scolopacidae	*Tringa erythropus*	**Chevalier arlequin**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	–	NA	DD	–	–	–	–
Scolopacidae	*Tringa totanus*	**Chevalier gambette**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	VU	LC	NA	LC	CR	–	–	–
Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	**Chevalier guignette**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	NT	NA	DD	NE	–	–	x
Scolopacidae	*Tringa glareola*	**Chevalier sylvain**	BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	–	LC	LC	–	–	–	–
Scolopacidae	*Calidris pugnax*	**Combattant varié**	BeIII, BoII, OiI, OiII	Ch	LC	NT	NA	NA	NT	NAb	–	–	–
Scolopacidae	*Numenius arquata*	**Courlis cendré**	BeIII, BoII, OiII	Ch	NT	NT	VU	LC	NA	CR	X	–	x
Scolopacidae	*Numenius phaeopus*	**Courlis corlieu**	BeIII, BoII, OiII	Ch	LC	LC	–	NA	VU	–	–	–	–
Scolopacidae	*Phalaropus lobatus*	**Phalarope à bec étroit**	BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	–	–	NA	–	–	–	–
Scolopacidae	*Arenaria interpres*	**Tournepierre à collier**	BeII, BoII	–	LC	LC	–	LC	NA	–	–	–	–
Laridae	*Larus delawarensis*	**Goéland à bec cerclé**	F, BeIII	–	LC	NA	–	–	NA	–	–	–	–
Laridae	*Larus canus*	**Goéland cendré**	F, BeIII, OiII	–	LC	LC	EN	LC	–	EN	X	–	x
Laridae	*Larus michahellis*	**Goéland leucophée**	F, BeIII, OiII	–	LC	LC	LC	NA	NA	NE	–	–	x
Laridae	*Larus marinus*	**Goéland marin**	F, OiII	–	LC	LC	LC	NA	NA	VU	–	–	x
Laridae	*Ichthyaetus melanocephalus*	**Mouette mélanocéphale**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	NA	NA	NT	X	–	–
Laridae	*Hydrocoloeus minutus*	**Mouette pygmée**	F, BeII	–	LC	LC	NA	LC	NA	–	–	–	–
Laridae	*Chroicocephalus ridibundus*	**Mouette rieuse**	F, BeIII, OiII	–	LC	LC	NT	LC	NA	LC	–	x	x
Sternidae	*Chlidonias niger*	**Guifette noire**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	EN	–	DD	–	–	–	–
Sternidae	*Thalasseus sandvicensis*	**Sterne caugek**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	NT	NA	LC	EN	X	–	–
Sternidae	*Sternula albifrons*	**Sterne naine**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	–	LC	EN	–	–	–
Sternidae	*Sterna hirundo*	**Sterne pierregarin**	F, BeII, BoII, OiI	–	LC	LC	LC	NA	LC	NT	X	–	–
Psittacidae	*Psittacula krameri*	**Perruche à collier**	BeIII, W3	–	LC	NA	NA	–	–	NAa	–	–	–
Strigidae	*Asio flammeus*	**Hibou des marais**	F, BeII, OiI, W2, C1	–	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X	–	x
Apodidae	*Tachymarptis melba*	**Martinet à ventre blanc**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	–	–	–	–	–
Meropidae	*Merops apiaster*	**Guêpier d'Europe**	F, BeII, BoII	–	LC	LC	LC	–	NA	VU	X	–	–
Picidae	*Dryobates minor*	**Pic épeichette**	F, BeII	–	LC	LC	VU	–	–	NT	X	x	x
Picidae	*Dendrocopos medius*	**Pic mar**	F, BeII, OiI	–	LC	LC	LC	–	–	LC	X	x	x
Picidae	*Jynx torquilla*	**Torcol fourmilier**	F, BeII	–	LC	LC	LC	NA	NA	CR	X	–	x
Alaudidae	*Galerida cristata*	**Cochevis huppé**	F, BeIII	–	LC	LC	LC	–	–	CR	X	–	–
Motacillidae	*Anthus richardi*	**Pipit de Richard**	F, BeII	–	LC	–	–	–	NA	–	–	–	–
Motacillidae	*Anthus campestris*	**Pipit rousseline**	F, BeII, OiI	–	LC	LC	LC	–	NA	CR*	X	–	–
Turdidae	*Luscinia svecica*	**Gorgebleue à miroir**	F, BeII, OiI	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	X	x	x
Turdidae	*Phoenicurus phoenicurus*	**Rougequeue à front blanc**	F, BeII	–	LC	LC	LC	–	NA	NT	X	x	x
Sylviidae	*Cettia cetti*	**Bouscarle de Cetti**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	–	LC	X	x	x
Sylviidae	*Locustella luscinioides*	**Locustelle luscinioïde**	F, BeII	–	LC	LC	EN	–	NA	EN	X	–	–
Sylviidae	*Locustella naevia*	**Locustelle tachetée**	F, BeII	–	LC	LC	NT	–	NA	VU	X	x	x

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation							Probilité de présence (AER)	
			Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2022)	Liste rouge européenne (2021)	Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge HdF (2024)	Espèces déterminantes Picardie (Picardie Nature, 2020)	Période de reproduction	Hors période de reproduction
							Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs			
Sylviidae	*Acrocephalus schoenobaenus*	**Phragmite des joncs**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	DD	LC	–	–	–
Sylviidae	*Phylloscopus bonelli*	**Pouillot de Bonelli**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	EN	X	–	–
Sylviidae	*Phylloscopus trochilus*	**Pouillot fitis**	F, Bell	–	LC	LC	NT	–	DD	NT	X	x	x
Sylviidae	*Phylloscopus sibilatrix*	**Pouillot siffleur**	F, Bell	–	LC	LC	NT	–	NA	EN	X	–	–
Sylviidae	*Regulus regulus*	**Roitelet huppé**	F, Bell	–	LC	LC	NT	NA	NA	LC	–	x	x
Sylviidae	*Acrocephalus scirpaceus*	**Rousserolle effarvatte**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	NT	–	x	x
Sylviidae	*Acrocephalus arundinaceus*	**Rousserolle turdoïde**	F, Bell	–	LC	LC	VU	–	NA	CR	X	–	–
Sylviidae	*Acrocephalus palustris*	**Rousserolle verderolle**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	LC	–	–	x
Muscicapidae	*Ficedula hypoleuca*	**Gobemouche noir**	F, Bell, Boll	–	LC	LC	VU	–	DD	EN	X	–	–
Timaliidae	*Panurus biarmicus*	**Panure à moustaches**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	–	CR	X	–	–
Paridae	*Poecile montanus*	**Mésange boréale**	F, Bell	–	LC	LC	VU	–	–	EN	X	–	–
Paridae	*Lophophanes cristatus*	**Mésange huppée**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	–	LC	–	x	x
Paridae	*Periparus ater*	**Mésange noire**	F, Bell	–	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X	x	x
Certhiidae	*Certhia familiaris*	**Grimpereau des bois**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	VU	X	x	x
Laniidae	*Lanius collurio*	**Pie-grièche écorcheur**	F, Bell, Oil	–	LC	LC	NT	NA	NA	NT	X	–	–
Laniidae	*Lanius excubitor*	**Pie-grièche grise**	F, Bell	–	LC	LC	EN	NA	–	CR*	X	–	–
Passeridae	*Passer montanus*	**Moineau friquet**	F, Belll	–	LC	LC	EN	–	–	CR	X	–	–
Fringillidae	*Loxia curvirostra*	**Bec-croisé des sapins**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	DD	–	–	–
Fringillidae	*Linaria flavirostris*	**Linotte à bec jaune**	F, Bell	–	LC	LC	–	NA	–	–	–	–	–
Fringillidae	*Acanthis flammea*	**Sizerin flammé**	F, Bell	–	LC	LC	VU	NA	NA	NAb	X	–	x
Emberizidae	*Plectrophenax nivalis*	**Bruant des neiges**	Bell	–	LC	LC	–	NA	NA	–	–	–	–
Emberizidae	*Emberiza cirlus*	**Bruant zizi**	F, Bell	–	LC	LC	LC	–	NA	EN	X	x	x

Légende : X = Probabilité de présence moyenne ou supérieure, - = Probabilité de présence faible ou inférieure

Légende des annexes 22 et 23 :

	espèce déteminante 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 Régionalement Eteinte (RE) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale
espèce	espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux
X	espèce déterminante ZNIEFF
En gras	Espèce patrimoniale

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

Listes rouges Mondiale, Européenne, Française (2016) et Régionale (2017):

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 23 : Avifaune : Effectifs d'Oiseaux en migration active et en stationnements comptabilisés en migration postnuptiale 2022

Espèce	25/08/2022		06/09/2022		15/09/2022		27/09/2022		05/10/2022		13/10/2022		25/10/2022		02/11/2022	
	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO
Accenteur mouchet																
Alouette des champs	10						42	35	19	75	4	23	120	73		180
Alouette lulu											3					
Bécassine des marais	1							4								
Bergeronnette grise			1				3		17	5			14			4
Bergeronnette printanière	1	3	4	8	3	1										
Bruant des roseaux									3							1
Bruant jaune														2		
Bruant proyer			16			20		20		10		2				
Busard cendré		1				1										
Busard des roseaux		2			1	1										
Busard Saint-Martin																2
Buse variable																1
Canard colvert										3						
Chardonneret élégant							4		8		18	50	32	20		20
Corbeau freux																
Corneille noire																
Corvidés divers										50						
Epervier d'Europe	1							1					1	2		
Etourneau sansonnet		45	120	40	22	100	150	308	48	838	42	190	109	1 841	53	735
Faisan de Colchide																
Faucon crécerelle																2
Faucon hobereau			1													
Faucon pèlerin												1				
Geai des chênes																
Gobemouche gris																
Goéland argenté								65	6	2			1			
Goéland brun	8	23	20	76	4	95	32	85	20	4	4		37	12	4	51
Goéland leucophée													3			1
Grand cormoran								2	1							
Grande aigrette											1					
Grimpereau des jardins																
Grive draine																
Grive litorne													56			
Grive mauvis											3		17			
Grive musicienne														1		3
Grive sp															68	
Héron cendré																
Hirondelle de fenêtre	10				35			25	24							
Hirondelle rustique	4		5	20	65		45	7	108				1			
Linotte mélodieuse			4	60	19	6	22	80	23	84	11		22		2	40
Martinet noir	10															
Merle à plastron									1							

Espèce	25/08/2022		06/09/2022		15/09/2022		27/09/2022		05/10/2022		13/10/2022		25/10/2022		02/11/2022	
	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO
Mésange bleue																
Mésange charbonnière					3											
Milan noir	1							1								
Mouette rieuse													5		70	
Passereau sp.									210		15		15			
Perdrix grise																20
Pic épeiche																
Pic vert																
Pie bavarde																
Pigeon biset domestique	3					20		50		40						
Pigeon colombin							1			1					2	
Pigeon ramier	21		37			50	67		48	77	163		2	137	61	148
Pinson des arbres			5		6		10	15	46		56	20	67	15	2	7
Pinson du Nord											14		2			
Pipit des arbres	2		4						1							
Pipit farlouse					2		9	20	57	74	28	63	27	1		12
Pipit spioncelle											1					
Pluvier doré								14		200						
Pluvier guignard					2											
Pouillot véloce																
Rougegorge familier														1		1
Sittelle torchepot																
Tarier des prés				2												
Tarin des aulnes								5	7				1		2	
Tourterelle des bois		2														
Traquet motteux		6		1		3										
Vanneau huppé				90		70		101	30	265	4		600	52		137
Verdier d'Europe							3		2							
Nombre d’espèces	12	7	11	8	11	11	12	18	20	15	15	7	19	12	7	18
Effectif total	72	82	217	297	162	367	388	838	679	1728	367	349	1 075	2 157	262	1 365

MIG = Migration active ; STATIO = Stationnement migratoire

ANNEXE 24 : Avifaune : Effectifs d'oiseaux en migration et en stationnements comptabilisés en migration prénuptiale 2022

Espèce	17/02/2022		08/03/2022		22/03/2022		23/03/2022		05/04/2022		06/04/2022		28/04/2022		03/05/2022		04/05/2022
	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	MIG	STATIO	STATIO
Alouette des champs		62															
Bruant des roseaux						1										1	
Bruant proyer		40		10													
Busard cendré														1			
Busard des roseaux											1						
Busard saint-martin					1												
Caille des blés						1											
Chardonneret élégant									4				1		1		
Chevalier culblanc														2			
Corbeau freux		25															
Epervier d'Europe										1							
Etourneau sansonnet		135	40	230					48			110					
Faucon hobereau														1	1		
Fauvette grisette																1	
Geai des chênes													90		70		
Goéland brun	2		12	32		7											
Grand cormoran			3		18						2						
Grande aigrette		1		1												1	
Grive litorne		50	5	25							5						
Grive mauvis					10												
Grives sp.				40													
Héron cendré				12													
Hirondelle de fenêtre															4		
Hirondelle de rivage													1				
Hirondelle rustique													5		6		
Linotte mélodieuse		4		14	10				1	70							
Martinet noir															7		
Milan royal													2				
Oedicnème criard					1												
Pigeon biset domestique				20													
Pigeon colombin			2		1												
Pigeon ramier	5	75	30			40	60		4	125	2			40		15	
Pinson des arbres		20	8		20	10											
Pipit farlouse		19		15	4	20		2	6	6	1	4					
Pluvier doré	15	350	10	330													
Pouillot véloce									2								
Tarier des prés																1	2
Tarier pâtre																	3
Traquet motteux										3		1		4		1	5
Vanneau huppé		102	50														
Verdier d'Europe																	
Nombre d'espèces	3	12	9	11	8	6	1	1	6	5	5	3	5	5	6	6	3
Effectif total	22	883	160	729	65	79	60	2	65	205	11	115	99	48	89	20	10

MIG = Migration active ; STATIO = Stationnement migratoire

ANNEXE 25 : Avifaune : Résultats bruts des sondages IKA

Espèce	Session IKA		Maximum observé	Indice IKA (individus/km)
	1	2		
Accenteur mouchet	0	5	5	0,23
Alouette des champs	206	398	398	18,69
Bergeronnette grise	1	1	1	0,05
Bruant des roseaux	2	0	2	0,09
Bruant jaune	4	8	8	0,38
Bruant proyer	2	64	64	3,00
Busard Saint-Martin	1	1	1	0,05
Buse variable	8	6	8	0,38
Canard colvert	2	5	5	0,23
Chardonneret élégant	32	13	32	1,50
Corbeau freux	2	25	25	1,17
Corneille noire	59	68	68	3,19
Etourneau sansonnet	439	243	439	20,61
Faisan de colchide	0	2	2	0,09
Faucon crécerelle	5	5	5	0,23
Gallinule poule d'eau	2	0	2	0,09
Geai des chênes	1	0	1	0,05
Goéland argenté	0	26	26	1,22
Grande aigrette	0	3	3	0,14
Grimpereau des jardins	2	5	5	0,23
Grive draine	0	5	5	0,23
Grive litorne	5	26	26	1,22
Grive mauvis	0	30	30	1,41
Grive musicienne	3	0	3	0,14
Héron cendré	8	7	8	0,38
Linotte mélodieuse	40	35	40	1,88
Merle noir	2	12	12	0,56
Merle noire	2	0	2	0,09
Mésange à longue queue	9	0	9	0,42
Mésange bleue	7	8	8	0,38
Mésange charbonnière	2	4	4	0,19
Mésange nonnette	0	1	1	0,05
Moineau domestique	14	29	29	1,36
Perdrix grise	2	9	9	0,42
Pic épeiche	3	4	4	0,19
Pic vert	0	2	2	0,09
Pie bavarde	0	7	7	0,33
Pigeon biset domestique	50	43	50	2,35
Pigeon ramier	14	222	222	10,42
Pinson des arbres	77	36	77	3,62
Pinson du Nord	3	0	3	0,14
Pipit farlouse	40	10	40	1,88
Pluvier doré	467	813	813	38,17
Rougegorge familier	4	7	7	0,33
Sittelle torchepot	0	2	2	0,09
Tarin des aulnes	7	5	7	0,33
Tourterelle turque	5	9	9	0,42
Troglodyte mignon	3	5	5	0,23
Vanneau huppé	342	62	342	16,06
Verdier d'Europe	5	7	7	0,33

ANNEXE 26 : Avifaune : Résultats bruts des sondages IPA

a) Résultats des sessions diurnes (06/04/22 et 09/06/22)

Espèce	Point IPA																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Accenteur mouchet	2	1								1	1									
Alouette des champs	2	1	1	2	4	3	3	3	4	3	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3
Bergeronnette grise	1		1							1			1							
Bergeronnette printanière						1		1		1		1		1						3
Bouvreuil pivoine		1																		
Bruant des roseaux										1										
Bruant jaune															1					
Bruant proyer					3	2	2	2	2	1		1	2	1	4	1	1	1		2
Busard des roseaux															1		1			
Busard saint-martin						1														
Buse variable	1																			
Caille des blés										1						1		1		1
Canard colvert	1																			
Chardonneret élégant		1																		
Corbeau freux	1				1								1			2	25	2	2	
Corneille noire	1	1	3		1	1	7		1	1	3	1		2				3		1
Coucou gris												1								
Epervier d'Europe											1									
Etourneau sansonnet	1	3		30					5	12	2	1								
Faisan de colchide	3							1				1								1
Faucon crécerelle	1						1			1			1				1			
Fauvette à tête noire	2	1		1							2	2								
Fauvette grisette		1										1				1				
Gallinule poule d'eau			1																	
Geai des chênes			1																	
Gobemouche gris		1																		
Grand cormoran													2							
Grimpereau des jardins			1								1									
Grive litorne															5					
Grive musicienne	1			1							1									
Hirondelle de fenêtre		5		2																
Hirondelle rustique		2								2				2						
Hypolaïs ictérine		1																		
Linotte mélodieuse			1						1	2										1
Loriot d'Europe		1																		
Martinet noir																				3
Merle noir	2	1	1								1				1					
Mésange bleue	2		2	1							2	1				1				
Mésange charbonnière	1		1	1							1									
Mésange nonnette				2								1								
Moineau domestique	4	4								3										

Relevés IPA diurnes											Total	Fréquence	Densité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
2				1	1					4	30%	0,4
2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	32	100%	3,2
1	1			1		1				4	40%	0,4
		1	1	1	1	1			3	8	60%	0,8
1										1	10%	0,1
				1						1	10%	0,1
							1			1	10%	0,1
		3	2	2	1	2	4	1	2	17	80%	1,7
							1	1		2	20%	0,2
		1								1	10%	0,1
1										1	10%	0,1
				1			1	1	1	4	40%	0,4
1										1	10%	0,1
1										1	10%	0,1
		1				1	2	25	2	32	60%	3,2
1	3	1	7	1	3	2		3	1	22	90%	2,2
					1					1	10%	0,1
					1					1	10%	0,1
3	30			12	2					47	40%	4,7
3			1		1				1	6	40%	0,6
1			1	1		1		1		5	50%	0,5
2	1				2					5	30%	0,5
1					1		1			3	30%	0,3
	1									1	10%	0,1
	1									1	10%	0,1
1										1	10%	0,1
						2				2	10%	0,2
	1				1					2	20%	0,2
							5			5	10%	0,5
1	1				1					3	30%	0,3
5	2									7	20%	0,7
2				2		2				6	30%	0,6
1										1	10%	0,1
	1			2					1	4	30%	0,4
1										1	10%	0,1
									3	3	10%	0,3
2	1				1		1			5	40%	0,5
2	2				2		1			7	40%	0,7
1	1				1					3	30%	0,3
	2				1					3	20%	0,3
4				3						7	20%	0,7

Espèce	Point IPA																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Perdrix grise	2								4											2
Pic épeiche	1																			
Pic vert	1																			
Pie bavarde															2					
Pigeon ramier	1	1	1	1	2						2	1				1				
Pinson des arbres	1	2	3	1							2				1	2		1		
Pipit farlouse					1		1								1		1		1	
Pouillot véloce	3	1	3	1							2	1								
Roitelet à triple bandeau				1																
Rougegorge familier	2		1	1							2	1								
Sittelle torchepot			1	1							1									
Tourterelle turque	1	2		1															1	
Traquet motteux																			1	
Troglodyte mignon	3	2	3	1							1	2						1		
Verdier d'Europe	1																			

Relevés IPA diurnes											Total	Fréquence	Densité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
2				4					2		8	30%	0,8
1											1	10%	0,1
1											1	10%	0,1
							2				2	10%	0,2
1	1	2			2		1				7	50%	0,7
2	3				2		2	1			10	50%	1
		1	1				1	1	1		5	50%	0,5
3	3				2						8	30%	0,8
	1										1	10%	0,1
2	1				2						5	30%	0,5
	1				1						2	20%	0,2
2	1										3	20%	0,3
									1		1	10%	0,1
3	3				2			1			9	40%	0,9
1											1	10%	0,1

b) Résultats des sessions nocturnes (23/03/22 et 08/06/22)

Espèce	Point d'écoute nocturne																	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session		Session	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Chevêche d'Athéna							1	1							1			
Effraie des clochers					1													
Chouette hulotte		1	1						1	1					1			
Hibou moyen-duc	1										1							

Relevés IPA diurnes										Total	Fréquence	Densité
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
			1				1			2	22%	0,22
		1								1	11%	0,11
1	1			1			1			4	44%	0,44
1					1					2	22	0,22