PARC EOLIEN
de Haut-Vannier

Pièce n°6.2

Annexes de l'étude d'impact

Juillet 2026



opale

Communes de
Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance & Pressigny (52)

Liste des documents

ANNEXES 1 A 11 : ETUDES NATURALISTES 3

Annexe 1. : Volet naturel de l'etude d'impact (OPALE, Juillet 2026) 3
Annexe 2.: Rapport de suivi de l'avifaune 2023 (SPECIES, Fevrier 2024) 170
Annexe 3.: Rapport de suivi de l'avifaune 2024 (SPECIES, Decembre 2024) 197
Annexe 4.: Rapport de suivi de l'avifaune 2025 (SPECIES, Mars 2026) 221
Annexe 5.: Rapport de suivi chiropteres 2023 (SILVA, Janvier 2024) 251
Annexe 6.: Rapport de suivi chiropteres 2024 (SILVA, Decembre 2024) 295
Annexe 7.: Rapport de suivi chiropteres 2025 (SILVA, Decembre 2025) 326
Annexe 8.: Synthese bibliographique avifaune (SITELECO, Janvier 2025) 358
Annexe 9.: Complements d'etudes sur l'avifaune, la flore et les habitats (SPECIES, Mai 2025) 408
Annexe 10.: Analyse des donnees avifaune & chiropteres et actualisation du cahier de mesures ERC (Siteleco, Mai 2025) 439
Annexe 11.: Actualisation des impacts paysagers et patrimoniaux (Jacques & Chatillon, Decembre 2024) 501

ANNEXES 12 A 13°: TECHNIQUE 537

Annexe 12. : Courriers de reponse aux demandes de servitudes 537
Annexe 13. : Etude d'impact acoustique (VENATHEC, Juillet 2026) 546

ANNEXES 14 A 16°: COMMUNICATION 571

Annexe 14. : Concertation prealable – Dossier de consultation (OPALE, 2013) 571
Annexe 15. : Concertation prealable – Bilan de la demarche participative (OPALE, juillet 2013) 615
Annexe 16. : Compte rendu du Comite de projet (OPALE, octobre 2025) 631

ANNEXE 17 A 18 : VOLET PAYSAGER ET PRISES DE VUES 638

Annexe 17. : Volet paysager de l'etude d'impact (OPALE, Juillet 2026) 638
Annexe 18. : Carnet de prises de vues (OPALE, Juillet 2026) 752

Annexe 1.

Volet naturel de l'étude d'impact

OPALE, juillet 2026

Parc éolien de Haut-Vannier (52)

Volet Naturel

-

Juillet 2026



opale

Commune de Fayl-Billot, Pressigny et Pierremont-sur-Amance (52)

Table des matières

I Préambule 9
I.1 Présentation du volet naturel 9
I.2 Cas spécifique du dépôt du parc éolien de Haut Vannier 9
I.3 Définition des zones d'étude 10
II Etat initial du milieu naturel 11
II.1 Prédiagnostic écologique 11
II.1.1 Les zones naturelles remarquables 11
II.2 Méthodologie générale 20
II.2.1 Habitat 20
II.2.2 Avifaune 20
II.2.3 Chiroptères 22
II.2.4 Autre faune 26
II.2.5 Analyse des impacts 30
II.3 Les habitats naturels et la flore 31
II.3.1 Prédiagnostic bibliographique 31
II.3.2 Méthodologie 35
II.3.3 Résultats 35
II.4 Avifaune 41
II.4.1 Prédiagnostic 41
II.4.2 Méthodologie 61
II.4.3 Résultats 62
II.4.4 Synthèse des enjeux avifaunistique 84
II.5 Chiroptères 86
II.5.1 Prédiagnostic 86
II.5.2 Méthodologie 91
II.5.3 Résultats 94
II.5.4 Synthèse des enjeux chiroptères 112
II.6 Autre faune 116
II.6.1 Mammifères terrestres 116
II.6.2 Reptiles 116
II.6.3 Amphibiens 117
II.6.4 Entomofaune 117
II.6.5 Cas spécifique de l'Ecrivisse à pattes blanches 118
II.6.6 Synthèse des enjeux pour l'autre faune 119
II.7 Synthèse du milieu naturel 120
III Description du parc éolien de Haut Vannier 122
III.1 Description des éoliennes construites 122
III.2 Raccordement 123
III.3 Accès 123
IV Analyse des impacts du parc éolien 124
IV.1 Préambule 124
IV.2 Les habitats naturels, la flore et les zones humides 124
IV.2.1 Impacts bruts sur les habitats naturels, la flore et les zones humides 124
IV.2.2 Mesures en faveur des habitats naturels, de la flore et des zones humides 125
IV.2.3 Impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore et les zones humides 125
IV.3 L'avifaune 125
IV.3.1 Impacts bruts sur l'avifaune 125
IV.3.2 Les mesures environnementales en faveur de l'avifaune 128
IV.3.3 Les impacts résiduels de l'avifaune 129
IV.4 Les chiroptères 132
IV.4.1 Impacts bruts sur les chiroptères 132
IV.4.2 Les mesures en faveur des chiroptères 135
IV.4.3 Les impacts résiduels des chiroptères 138
IV.5 L'autre faune 140
IV.5.1 Impacts bruts sur l'autre faune 140
IV.5.2 Mesures en faveur de l'autre faune 140
IV.5.3 Impacts résiduels sur l'autre faune 140
IV.6 Mesures de suivi 141
IV.7 Synthèse des impacts sur le milieu naturel 143
V Effets cumulés 145
V.1 Réglementation et définition 145
V.2 Projets et parcs éoliens pris en compte dans l'analyse 145
V.3 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et les zones humides 147
V.4 Effets cumulés sur l'avifaune 147
V.4.1 Analyse des effets cumulés sur les parcs pris en compte 147
V.4.2 Cartographie des contraintes relatives à l'avifaune et à la biodiversité 150
V.4.3 Analyse de l'effet barrière 153
V.4.4 Conclusion sur les effets cumulés pour l'avifaune 155
V.5 Effets cumulés sur les chiroptères 155
V.5.1 Analyse des effets cumulés sur les parcs pris en compte 155
V.5.2 Espèces principalement concernées 158
V.5.3 Conclusion sur les effets cumulés pour les chiroptères 158
V.6 Effets cumulés sur l'autre faune 158
V.7 Synthèse des effets cumulés sur le milieu naturel 160

VI Evaluation des incidences Natura 2000 161
VI.1 Introduction et Contexte réglementaire 161
VI.2 Sites Natura 2000 étudiés 161
VI.3 Présentation des sites Natura 2000 retenus 163
VI.3.1 Description des sites Natura 2000 163
VI.3.2 Les classes d'habitats 164
VI.4 Incidence du projet sur les deux sites Natura 2000 164
VI.4.1 Les habitats d'intérêt communautaire 164
VI.4.2 Les espèces inscrites à l'annexe II 164
VI.5 Conclusion sur les incidences Natura 2000 165

Figures

Figure 1 : Localisation des différentes zones d'études 10
Figure 2 : Carte des milieux protégés du patrimoine naturel autour de la zone de projet 13
Figure 3 : Carte des milieux naturels inventoriés du patrimoine naturel autour de la zone de projet 15
Figure 4 : Carte de la Trame Verte et Bleue - réservoirs de biodiversité 18
Figure 5 Carte de la trame verte et bleue du SCOT Pays de Langres 19
Figure 6 : Localisation des points d'écoute actifs de 5 min 23
Figure 7 : Localisation des points d'écoute passifs sur une nuit entière 23
Figure 8 : Ecoutes actives au détecteur d'ultrasons (SILVA Environnement) 24
Figure 9 : Enregistreurs automatiques Batloggers(SILVA Environnement) 24
Figure 10 : Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (SILVA Environnement) 24
Figure 11 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batocrder sur les différentes années de suivis 25
Figure 12 : Pression d'observation dans le cadre du suivi de mortalité effectué en 2023. (Source : SILVA Environnement) 25
Figure 13 : Méthode de prospection. (Source : SILVA Environnement) 26
Figure 14 : Classe de patrimonialité spécifique et méthodologie 26
Figure 15 : Attribution des scores de patrimonialité par groupe 27
Figure 16 : Attribution des patrimonialités par groupe 27
Figure 17 : Textes législatifs et listes rouges utilisés 28
Figure 18 : Définition des articles et annexes réglementaires 29
Figure 19 : Définition des critères des listes rouges de l'UICN 30
Figure 20 : carte d'occupation du sol (Programme CarHab) 31
Figure 21 : Carte du registre parcellaire graphique de 2024 32
Figure 22 : Localisation des zones humides effectives – secteur nord (Source : DREAL Grand Est) 33
Figure 23 : Localisation des zones humides effectives – secteur sud (Source : DREAL Grand Est) 34
Figure 24 : Localisation des zones humides probables – secteur nord (Source : DREAL Grand Est) 34
Figure 25 : Localisation des zones humides probables – secteur sud (Source : DREAL Grand Est) 34
Figure 26 : Habitats naturels et semi-naturel E1 à E3 35
Figure 27 : Habitats naturels et semi-naturel E4 à E6 35
Figure 28 : Habitats naturels et semi-naturel E7 à E9 36
Figure 29 : Habitats naturels et semi-naturel E14 à E17 36
Figure 30 : Habitats naturels et semi-naturel E21 à E24 36
Figure 31 : Habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude immédiate E1 à E9 38
Figure 32 : Habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude immédiate E14-E17 et E21-E24 38
Figure 33 : Carte des enjeux pour les habitats naturels et semi-naturels 40
Figure 34 : Busard cendré - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 42
Figure 35 : Busard des roseaux - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 43
Figure 36 : Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 43
Figure 37 : Caille des blés - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 44
Figure 38 : Cigogne Blanche - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 44
Figure 39 : Cigogne Noire - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 45
Figure 40 : Faucon crécerelle - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 45
Figure 41 : Extractions des données récentes de Faucon crécerelle sur la période 2022-2024 (Source : Siteléco) 46
Figure 42 : Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 46
Figure 43 : Grand-Duc d'Europe - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 47
Figure 44 : Grue Cendrée - itinéraires de migration. (Source : Siteléco) 47
Figure 45 : Hibou des marais - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 48
Figure 46 Milan royal - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 48
Figure 47 : Extraction des données Milan royal sur la période 2022-2024 sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny. (Source : Siteléco) 49

Figure 48 : Oedicnème criard - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco) 49
Figure 49 : Aigle botté - carte de présence entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 50
Figure 50 : Aigle royal - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 50
Figure 51 : Balbuzard pêcheur - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 51
Figure 52 : Bécassine des marais - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 51
Figure 53 : Busard cendré - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 52
Figure 54 : Busard des roseaux - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 52
Figure 55 : Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 53
Figure 56 : Cigogne blanche - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 53
Figure 57 : Circaète Jean-le-Blanc - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 54
Figure 58 : Courlis cendré- maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 54
Figure 59 : Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 55
Figure 60 Grand tétras - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 55
Figure 61 : Grand-Duc d'Europe - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 56
Figure 62 : Oedicnème criard - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 56
Figure 63 : Vanneau huppé - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 57
Figure 64 : Milan royal - carte de présence entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 57
Figure 65 : Milan royal - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 58
Figure 66 : Milan royal - Zone à enjeu de présence en migration (Source : Siteléco/LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023) 58
Figure 67 : Cigogne noire - observation de l'espèce entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 59
Figure 68 : Cigogne noire - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 59
Figure 69 : Grue cendré - observations de l'espèce entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco) 60
Figure 70 : Espèces observées en période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : SPECIES) 62
Figure 71 : Carte de localisation des espèces ayant été observées en hiver 2023 sur la zone de projet et à proximité 63
Figure 72 : Résultats des comptages de la migration prénuptiale en 2023. (source : SPECIES) 63
Figure 73 : Répartition des effectifs observés par espèce en migration prénuptiale 2023 65
Figure 74 : Carte de localisation des espèces ayant été observées en migration prénupiale sur la zone de projet et à proximité (2023) 65
Figure 75© Christian Aussaguel 67
Figure 76 :Photo de nid artificiel 67
Figure 77 : Localisation des espèces observées en 2023 en période de reproduction 69
Figure 78 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate du projet en période de reproduction en 2024 73
Figure 79 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate du projet en période de reproduction en 2025 74
Figure 80 : Comptage migration active en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES) 74
Figure 81 : Comptage migration dortoir, halte en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES) 75
Figure 82 : Répartition des effectifs observés par espèce et par date en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES) 75
Figure 83 : Localisation des passereaux observés en stationnement en période de migration postnuptiale en 2023 76
Figure 84 : Localisation des espèces observées en vol en période de migration postnuptiale en 2023 77
Figure 85 : Carte de localisation des espèces recensées en migration postnuptiale en 2024 78
Figure 86 : Carte de localisation des espèces recensées en migration postnuptiale en 2025 78
Figure 87 : Carte de localisation des observation du Milan royal à l'hiver 2023 79
Figure 88 : Carte de localisation des observations de Milan royal en période nuptiale 2023 79
Figure 89 : Carte de localisation du Milan royal en migration prénuptiale 2023 80
Figure 90 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale 2023 80
Figure 91 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale en 2024 81
Figure 92 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale en 2025 82
Figure 93 : Carte de synthèse des habitats à enjeux pour l'avifaune résultant des observations de 2023 à 2025 85
Figure 94 : Cycle biologique des chiroptères lié aux saisons (Source : SFEPM) 86
Figure 95 : Localisation des cavités recensées par le BRGM à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 91
Figure 96 : Localisation des points d'écoute actifs de 5 min 92
Figure 97 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder sur les différentes années de suivis 93
Figure 98 : Pression d'observation dans le cadre du suivi de mortalité effectué en 2023. (Source : SILVA Environnement) 93
Figure 99 : Localisation du nombre de contacts obtenus en 2023 sur les points d'écoutes actifs 94

Figure 100 Proportion des espèces recensées en 2023 sur les points d'écoutes de 5 min 94
Figure 101 : Localisation des points d'écoute fixes à proximité de E4 et E9 95
Figure 102 : Conditions météorologiques 96
Figure 103 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2023 96
Figure 104 : Répartition de l'activité chiroptérologique des écoutes en points fixes sur l'année 2023..... 96
Figure 105 : Proportion des espèces recensées en 202 sur les points d'écoutes sur la nuit entière 97
Figure 106 : Conditions météorologiques de 2024 et 2025. (Source : SILVA Environnement)..... 97
Figure 107 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2024 97
Figure 108 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2025 97
Figure 109 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2024..... 98
Figure 110 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2025..... 98
Figure 111 : Proportion de répartition chiroptérologique par espèce en 2024..... 98
Figure 112 : Proportion de répartition chiroptérologique par espèce en 2025 (Source : SILVA environnement)..... 98
Figure 113 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2023, 2024 et 2025. (Source : SILVA environnement)..... 99
Figure 114 : Proportion des espèces recensées en 2023, 2024 et 2025..... 99
Figure 115 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2023, 2024 et 2025. 99
Figure 116 : Nombre d'espèces par point d'écoutes en 2023, 2024 et 2025. (Source : SILVA Environnement) 100
Figure 117 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder en 2023..... 101
Figure 118 : Nombre total de contacts par éolienne suivie en 2023 (Source : SILVA environnement) 101
Figure 119 : Suivi acoustique en nacelles - résultats généraux de 2023..... 101
Figure 120 : Nombre de contacts bruts par mois et par éolienne (Source : SILVA environnement) 102
Figure 121 : Répartition de l'activité chiroptérologique par nuit par saison pour l'ensemble des quatre éoliennes..... 102
Figure 122 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E4 en 2023 103
Figure 123 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E9 en 2023 103
Figure 124 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E14 en 2023..... 104
Figure 125 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E24 en 2023..... 104
Figure 126 : Nombre de contacts bruts par espèces et par éoliennes..... 105
Figure 127 : Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 4 éoliennes suivies (Source : SILVA environnement)..... 105
Figure 128 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder en 2024 et 2025 106
Figure 129 : répartition de l'activité chiroptérologique saisonnière par éoliennes en 2024 106
Figure 130 : répartition de l'activité chiroptérologique saisonnière par éoliennes en 2025 107
Figure 131 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E4 en 2024 108
Figure 132 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E9 en 2024 108
Figure 133 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E4 en 2025 109
Figure 134 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E9 en 2025 109
Figure 135 : nombre de contacts bruts par espèce en 2024..... 110
Figure 136 : nombre de contacts bruts par espèce en 2025..... 110
Figure 137 : Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'ensemble des trois années de suivi sur E4..... 111
Figure 138 : Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'ensemble des trois années de suivi sur E9..... 111
Figure 139 : Statut patrimonial des espèces observées lors des relevés acoustique au sol (Source : SITELECO)..... 112
Figure 140 : Statut de patrimonialité des espèces contactées lors des suivis acoustique en nacelle (Source : SITELECO)..... 112
Figure 141 : Nombre de contact brut brut par nuit par espèce et par saison pour les trois années de suivi 113
Figure 142 : Secteurs d'intérêts pour les chiroptères..... 115
Figure 143 : Synthèse des enjeux chiroptérologique par habitat..... 115
Figure 144 : Plan d'implantation du parc éolien de Haut Vannier - E1 à E9 122
Figure 145 : Plan d'implantation du parc éolien de Haut Vannier - E14 à E17 et E21 à E24 122
Figure 146 : Vue en coupe d'une nacelle d'éolienne..... 123
Figure 147 : Localisation du poste de raccordement "La Rigotte" depuis l'éolienne E17..... 123
Figure 148 :Voie d'accès à proximité de E2 123
Figure 149 : fiche descriptive de la mesure RE02 en faveur de l'avifaune (Source : SITELECO)..... 129

Figure 150 : Fiche descriptive de la mesure RE01 : renforcement du plan de bridage des éoliennnes selon l'activité chiroptérologique 136

Figure 151Haies arbustives mises en place au printemps 2025 137

Figure 152 : Parc arboré mis en place au printemps 2025 137

Figure 153 : Localisation des mesures d'accompagnement réalisées au printemps 2025 138

Figure 154 : Fiche descriptive de la mesure de suivi S01 : suivi spécifique à l'avifaune sensible en phase d'exploitation 141

Figure 155 : Fiche descriptive de la mesure de suivi S02 : suivi en continue des chiroptères en nacelle 142

Figure 156 : Fiche descriptive du suivi de mortalité : suivi de mortalité avifaune et chiroptères 142

Figure 157 : Recensement des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée 146

Figure 158 : Localisation des éoliennes construites et autorisées par rapport aux zones de nidification du Milan royal en région Grand Est en 2019. (Déclinaison régionale Grand Est du PNA Milan royal 2021-2030, LPO Champagne-Ardenne) 151

Figure 159 : Cartographie des contraintes relatif à l'avifaune et zonages réglementaires (Source : SITELECO, janvier 2025) 152

Figure 160 : Cartographie de la fonctionnalité écologique et contraintes relatives à la biodiversité. (Source : SITELECO, janvier 2025) 152

Figure 161 Cartographie des couloirs de migration et représentation de l'effet barrière 154

Figure 162 : Cartographie des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée naturaliste 162

Tableaux

Tableau 1 : Liste des différentes zones du patrimoine protégé au sein de l'aire d'étude éloignée 12

Tableau 2 : Liste des différentes ZNIEFF de type I et II au sein de l'aire d'étude éloignée 14

Tableau 3 : caractérisation des points d'écoute 22

Tableau 4 : Répartition des inventaires des points d'écoutes passifs au sol de 2023 à 2025 23

Tableau 5 : Synthse des habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone de projet et de son aire d'étude immédiate 39

Tableau 6 :Liste des espèces observées en hiver 2023 et leur statut de patrimonialité 62

Tableau 7 : Effectifs des espèces en migration active en 2023 en période prénuptiale 63

Tableau 8 : Effectifs des espèces présentes en dortoirs, haltes lors de la période prénuptiale en 2023 64

Tableau 9 : Espèces recensées en migration prénuptiale 2023 et leur statut de patrimonoialité 65

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales observées en période nuptiale 2023 et leur enjeu de patrimonialité 68

Tableau 11 : résultats des espèces observées en 2024 lors de la période de reproduction (en gras les espèces observées hors IPA) 70

Tableau 12 : résultats des espèces observées en 2025 en période de reproduction (en gras les espèces observées hors IPA) 71

Tableau 13 : Synthèse des espèces observées en 2024 et 2025 et leur statut de patrimonialité 72

Tableau 14 : synthèse des résultats observés sur les tendances de population entre 2009-2025 83

Tableau 15 : Principales espèces patrimoniales présentes sur le site 84

Tableau 16 : Liste des espèces recensées dans le PRA en faveru des chiroptères 2009-2013 88

Tableau 22 : Répartition des inventaires des points d'écoutes passifs au sol de 2023 à 2025 92

Tableau 18 : suivi acoustique en nacelles / Résultats généraux de 2024 et 2025 106

Tableau 19 : Synthèse des conatcts bruts et corrigés en moyenne par nuit pour les espèces recensées lors des écoutes au sol 113

Tableau 20 : Ecoute en nacelle // nombre de contacts par saison et par espèces (2023 - 2025) 113

Tableau 21 : Synthèse des enjeux retenus pour chaque espèce recensée au sol et en altitude 114

Tableau 22 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 120

Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts pour l'avifaune 127

Tableau 24 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune 131

Tableau 25 : Synthèse des impacts bruts pour les chiroptères 133

Tableau 26 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères 139

Tableau 27 : Liste des parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés dans l'aire d'étude éloignée 145

Tableau 28 : Synthèse des effets cumulés sur le milieu naturel 160

Tableau 29 : Présentation des sites Natura 2000 étudiés dans la présente analyse des incidences Natura 2000 161

Tableau 30 : Synthèse du site FR2100345 - Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux 163

Tableau 31 Synthèse du site Natura 2000 FR2100344 – Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères .. 163

Tableau 32 : Synthèse du site Natura 2000 FR2100260 – Pelouses du Sud-Est haut-marnais 163

Tableau 33 : Présentation des classes d'habitats par site Natura 2000 étudiés 164

Tableau 34: Recensement des habitats présents dans les sites Natura 2000 étudiés 164

Tableau 35 : Recensement des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat dans les sites Natura 2000 étudiés 165

I Préambule

Le présent volet naturel s'inscrit dans le cadre du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Haut Vannier, ayant déjà fait l'objet d'une première autorisation préfectorale en 2015, puis construit et mis en service en 2022.

Il comprend 17 éoliennes, ainsi que les plateformes, accès et raccordements internes nécessaires à son fonctionnement. Le présent dossier ne porte donc pas sur la création d'un nouveau parc éolien, mais sur la remise en exploitation d'un parc déjà aménagé, actuellement à l'arrêt.

Dans ce contexte, l'analyse du milieu naturel vise à actualiser les connaissances écologiques disponibles sur le secteur. Elle s'appuie sur les données issues du dépôt initial, mobilisées comme base bibliographique historique, ainsi que sur les données bibliographiques récentes et les suivis naturalistes réalisés depuis la mise en service du parc.

I.1 Présentation du volet naturel

Le volet naturel constitue une composante spécifique de l'étude d'impact. Il a pour objectif d'analyser les relations entre le projet éolien, les habitats naturels, la flore, la faune, les zones humides, les continuités écologiques et les zonages environnementaux à différentes échelles. Il vise à caractériser l'état initial du milieu naturel, à identifier les enjeux écologiques et les sensibilités des espèces ou habitats concernés, puis à apprécier les incidences potentielles du projet sur la biodiversité.

Dans le cas d'un parc éolien terrestre, le volet naturel constitue une pièce essentielle de l'étude d'impact. Les installations éoliennes relèvent de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), au titre de la rubrique 2980. Elles sont susceptibles d'interagir avec plusieurs composantes du milieu naturel, en particulier l'avifaune et les chiroptères, groupes reconnus comme sensibles au risque de collision, de barotraumatisme, de dérangement ou de modification des fonctionnalités écologiques locales.

L'analyse naturaliste doit ainsi permettre d'identifier les habitats présents, les espèces protégées ou patrimoniales, les zones de reproduction, d'alimentation, de repos, de transit ou de migration, ainsi que les éléments du paysage jouant un rôle fonctionnel pour la faune. Elle s'appuie sur une analyse bibliographique, des données naturalistes existantes, des inventaires de terrain adaptés aux groupes étudiés et, lorsque le parc est déjà en fonctionnement ou a fait l'objet d'un suivi, sur les résultats des suivis d'exploitation.

Dans le cadre d'un projet éolien, l'analyse du milieu naturel porte notamment sur les habitats naturels et semi-naturels, la flore patrimoniale, les zones humides, l'avifaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune et, le cas échéant, les espèces aquatiques ou liées aux milieux humides. Elle permet de hiérarchiser les enjeux écologiques en distinguant les sensibilités directement associées à la zone de projet de celles relevant du contexte écologique plus large. Une attention particulière est généralement portée aux espèces protégées, aux espèces patrimoniales, aux espèces sensibles à l'éolien et aux fonctionnalités écologiques assurées par les haies, lisières, boisements, prairies, mares, fossés, vallons et continuités naturelles.

Le volet naturel doit également permettre d'apprécier les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces, en tenant compte de la nature des aménagements, de leur emprise, de leur fonctionnement et des périodes sensibles du cycle biologique. Cette analyse constitue le fondement de la démarche d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation des impacts. Elle permet également d'apprécier les incidences résiduelles après mesures, ainsi que la nécessité éventuelle de suivis écologiques en phase d'exploitation.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, cette démarche doit toutefois être adaptée à une situation particulière : le parc est déjà construit et a été mis en service en 2022, avant d'être arrêté. L'analyse naturaliste ne peut donc pas être conduite comme celle d'un projet entièrement nouveau. Elle doit tenir compte des aménagements existants, éoliennes, plateformes, accès et raccordements internes, et s'appuyer sur les données disponibles depuis le dépôt initial, ainsi que sur les suivis naturalistes réalisés après la mise en service du parc.

L'objectif du volet naturel est donc d'actualiser la connaissance écologique du secteur, de replacer les emprises existantes dans leur contexte naturel actuel et d'apprécier les sensibilités associées à la remise en exploitation du parc. L'analyse doit notamment permettre de distinguer les enjeux liés aux emprises déjà artificialisées de ceux portés par les milieux périphériques fonctionnels, tels que les haies, lisières, bosquets, prairies, mares et vallons, qui jouent un rôle important pour l'avifaune, les chiroptères et la petite faune. Elle doit enfin permettre d'évaluer les incidences potentielles liées au fonctionnement du parc, en particulier pour les groupes les plus sensibles à l'éolien.

I.2 Cas spécifique du dépôt du parc éolien de Haut Vannier

Le projet éolien Haut Vannier a été initié en 2008, suite à une étude de faisabilité lancée sur l'ensemble du territoire des communautés de communes de Laferté-sur-Amance, Pays Vannier et la commune de Pressigny. Il a fait l'objet de la création d'une Zone de Développement Eolien en 2012 et, suite aux études de développement, d'un dépôt d'une Demande d'Autorisation Environnementale de 29 éoliennes en octobre 2013.

En janvier 2015, le projet a bénéficié d'un arrêté préfectoral d'autorisation pour la construction et l'exploitation de 17 éoliennes de 180m bout de pale et 2.5MW de puissance unitaire. Cet arrêté a été complété par l'arrêté préfectoral n° 2288 du 5 juillet 2019 portant prescriptions complémentaires à l'autorisation d'exploiter initiale.

Le parc a été construit entre 2020 et 2022, alors que l'autorisation faisait l'objet de recours. Il a ensuite été exploité jusqu'à la mi-2024. En mai 2024, la cour administrative d'appel a ordonné l'arrêt des éoliennes, avant de prononcer l'annulation de l'autorisation d'exploiter le 30 décembre 2025. Cette décision demande à l'exploitant de régulariser la situation administrative du parc éolien du Haut Vannier par le dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation environnementale avant le 5 mai 2027.

Plusieurs échanges avec les services de l'État ont permis de définir le cadre de cette régularisation administrative et de préciser les attendus du nouveau dossier. Le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale a ainsi été confié par TRIG, propriétaire du parc éolien du Haut Vannier, à la société Opale Énergies Engagées.

Le présent volet naturel vise ainsi à répondre aux attendus réglementaires d'une étude d'impact, tout en tenant compte de la situation réelle du site. Il s'attache à caractériser le contexte écologique du territoire, à identifier les enjeux et sensibilités naturalistes encore présents en considérant le parc éolien en place, puis à analyser les effets de la remise en exploitation du parc sur les habitats naturels, la flore, les zones humides, l'avifaune, les chiroptères et les autres groupes faunistiques.

Cette approche permet de conserver une distinction méthodologique entre les caractéristiques propres du territoire et les incidences liées au parc, sans créer une séparation artificielle entre un état initial théorique et des effets écologiques déjà en place. Elle permet également d'apprécier les impacts de manière proportionnée, en tenant compte du caractère déjà construit du parc éolien, de l'absence de nouveaux aménagements et des

mesures environnementales maintenues, renforcées ou mises en œuvre dans le cadre de sa remise en exploitation.

Le volet naturel a été rédigé par la société Opale Énergies Engagées à partir des documents récents réalisés dans le cadre de l'exploitation du parc éolien.

I.3 Définition des zones d'étude

Le parc de Haut Vannier est situé sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny, dans le département de la Haute-Marne en région Grand-Est. Il est localisé à une vingtaine de kilomètres à l'est de Langres.

La zone de projet du parc éolien représente une superficie de 8,57 ha, répartis sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny

Les aires d'études retenues pour le volet naturel sont les suivantes :

La zone de projet : elle comprend les éoliennes, leurs plateformes et leurs accès. Elle représente une superficie totale d'environ 8,57 ha et correspond à l'emprise du parc éolien de Haut-Vannier. Elle constitue le périmètre directement concerné par les aménagements déjà réalisés. Dans le cadre du présent dossier, cette emprise n'a pas vocation à être étendue par de nouveaux aménagements.

L'aire d'étude immédiate (AEI) : elle correspond à une bande tampon de 500 m autour de la zone de projet. Les inventaires naturalistes et l'étude des potentialités écologiques sont réalisés à cette échelle. Elle permet d'appréhender les habitats, les espèces et les fonctionnalités écologiques directement associés au parc et à ses abords immédiats.

L'aire d'étude rapprochée (AER) : elle correspond à un rayon de 5 km autour de la zone de projet. Elle permet d'intégrer certains enjeux concernant les espèces à plus large domaine vital ou à plus grande capacité de déplacement.

L'aire d'étude éloignée (AEE) : pour le volet naturel de l'étude d'impact, le rayon retenu est de 15 km autour de la zone de projet. Cette aire permet de replacer le parc dans son contexte écologique global, notamment pour l'analyse des fonctionnalités écologiques à large échelle et les recherches bibliographiques relatives aux zonages environnementaux et aux espèces patrimoniales.

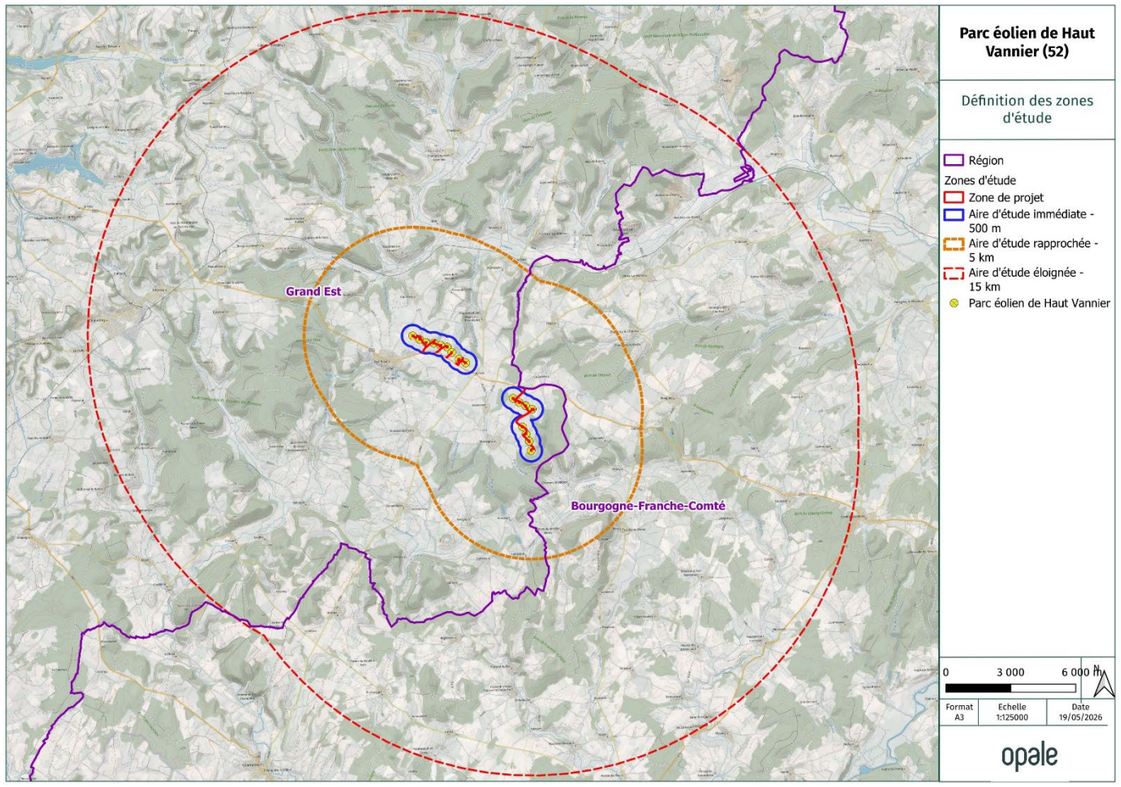


Figure 1 : Localisation des différentes zones d'études

II Etat initial du milieu naturel

II.1 Prédiagnostic écologique

Le prédiagnostic écologique s'appuie sur les données bibliographiques disponibles, notamment issues de la DREAL, ainsi que sur les principaux documents de planification et d'aménagement du territoire. Afin d'appréhender le contexte environnemental dans lequel s'insère la zone de projet, l'analyse porte sur trois volets complémentaires :

- les espaces naturels remarquables, incluant les périmètres de protection et les zonages d'inventaire du patrimoine naturel ;
- la Trame verte et bleue, ainsi que les principales fonctionnalités écologiques identifiées à l'échelle du secteur ;
- les documents de planification territoriale, tels que le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) et le SCoT.

Cette analyse s'inscrit par ailleurs dans la continuité du premier dossier déposé en 2014 pour le projet éolien. **Elle ne constitue toutefois pas une simple reprise du précédent état initial, mais une actualisation du prédiagnostic au regard des données actuellement disponibles, de l'évolution du contexte territorial et des cadres réglementaires et de planification désormais en vigueur.**

Le prédiagnostic écologique constitue ainsi une étape préalable destinée à objectiver le contexte environnemental du projet et à alimenter l'analyse des enjeux propres aux différents groupes biologiques étudiés.

II.1.1 Les zones naturelles remarquables

Le recensement des zones naturelles remarquables a été effectué dans un périmètre de 15 km autour de la zone de projet. Il s'appuie sur les données bibliographiques mises à disposition par les DREAL Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que sur les informations disponibles au sein de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).

Il convient néanmoins de préciser qu'à la date de rédaction du présent dossier, le site de l'INPN et certains services associés restent affectés par les conséquences de la cyberattaque subie par le Muséum national d'Histoire naturelle à l'été 2025, ce qui restreint partiellement l'accès aux données en ligne.

II.1.1.1 Zones de protection du patrimoine naturel

Les zonages patrimoniaux correspondent à des périmètres de protection, de gestion ou d'inventaire mis en place afin d'identifier, préserver ou valoriser des espaces naturels remarquables. Leur prise en compte permet de replacer le projet dans son contexte écologique élargi et d'apprécier la sensibilité environnementale du territoire. Ces zonages n'emportent pas tous les mêmes effets juridiques : certains relèvent d'un régime de protection réglementaire, d'autres d'une démarche de gestion foncière, contractuelle ou d'inventaire. Ils constituent néanmoins des éléments de cadrage importants pour l'analyse des enjeux écologiques et l'évaluation des incidences potentielles du projet.

Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) : L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil réglementaire destiné à préserver les milieux nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Il fixe, à l'échelle d'un site, des prescriptions ou interdictions visant à éviter la dégradation des habitats concernés.

Sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN) : Les sites gérés ou acquis par les Conservatoires d'espaces naturels correspondent à des espaces présentant un intérêt écologique reconnu, faisant l'objet d'actions de préservation, de gestion et de valorisation. Leur protection repose principalement sur la maîtrise foncière ou d'usage et sur une gestion conservatoire adaptée aux enjeux écologiques du site.

Espaces naturels sensibles (ENS) : Les Espaces naturels sensibles sont des sites identifiés et protégés par les départements en raison de leur intérêt écologique, paysager ou de leur rôle dans la préservation des milieux naturels. Ils ont vocation à être préservés, gérés et, dans certains cas, ouverts au public dans des conditions compatibles avec la sensibilité des milieux.

Parc national (PNN) : Un parc national est un territoire reconnu pour la richesse exceptionnelle de son patrimoine naturel, paysager et culturel. Il bénéficie d'un cadre de protection renforcé, en particulier au sein de son cœur, afin de garantir la conservation à long terme des milieux et des espèces remarquables.

Parc naturel régional (PNR) : Un parc naturel régional est un territoire habité, reconnu pour la qualité de ses patrimoines naturels, paysagers et culturels, mais aussi pour sa fragilité. Il repose sur un projet de territoire fondé sur la protection, la gestion et la mise en valeur des patrimoines, dans une logique de développement local durable.

Réserve biologique (RB) : La réserve biologique est un dispositif de protection applicable principalement en forêt publique. Elle vise à préserver des habitats, des espèces ou des fonctionnements écologiques remarquables, soit dans un objectif de conservation dirigée, soit dans une logique d'évolution naturelle des milieux sans intervention sylvicole.

Réserves naturelles : les réserves naturelles constituent des outils réglementaires de protection visant à préserver des espaces, des espèces, des habitats ou des fonctionnalités écologiques remarquables, au moyen d'un encadrement spécifique des usages et des interventions.

- *Réserve naturelle nationale (RNN)* : elle concerne des sites présentant un intérêt patrimonial majeur à l'échelle nationale.
- *Réserve naturelle régionale (RNR)* : elle concerne des sites reconnus pour leur intérêt patrimonial à l'échelle régionale.

Zones humides d'importance internationale – Convention de Ramsar : Les sites inscrits au titre de la convention de Ramsar correspondent à des zones humides reconnues d'importance internationale, notamment pour la conservation de la biodiversité et l'accueil de l'avifaune d'eau. Cette reconnaissance souligne l'intérêt majeur du site et encourage la mise en œuvre d'une gestion durable de ces milieux.

Sites Natura 2000 : Le réseau Natura 2000 constitue un réseau écologique européen destiné à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Il comprend deux catégories de sites complémentaires : les ZPS et les ZSC.

- *Zone de protection spéciale (ZPS)* : Les zones de protection spéciale sont désignées au titre de la directive « Oiseaux ». Elles visent la conservation des espèces d'oiseaux sauvages d'intérêt communautaire, notamment au regard de leurs habitats de reproduction, d'alimentation, de repos ou de migration.
- *Zone spéciale de conservation (ZSC)* : Les zones spéciales de conservation sont désignées au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Elles ont pour objectif de préserver les habitats naturels ainsi que les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire, en mettant en place les mesures nécessaires à leur conservation.

Au total, 5 zonages de protection ont été identifiés dans un rayon de 15 km autour de la zone de projet, dont 3 relevant du réseau Natura 2000. Le tableau ci-dessous présente ces différents périmètres protégés ainsi que leur positionnement par rapport à la zone d'étude.

Tableau 1 : Liste des différentes zones du patrimoine protégé au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant du site	Intitulé de la zone	Distance à la zone de projet
Natura 2000 : ZSC	FR2100345	RUISSEAUX DE PRESSIGNY ET DE LA FERME D'AILLAUX	1,15 km
	FR2100344	RUISSEAUX DE VAUX-LA-DOUCE ET DES BRUYERES	8,37 km
	FR2100260	PELOUSES DU SUD-EST HAUT-MARNAIS	11,62 km
APPB	FR3800744	BIOTOPES A ECREVISSES A PIEDS BLANCS SUR LES RUISSEAUX DU PAISSARD ET DE POINSENOT A FAYL-BILLOT ET POISON-LES-FAYL	2,33 km
	FR3800698	BIOTOPE DE L'ECREVISSE A PATTES BLANCHES ET DE LA TRUITE FARIO	1,45 km

La zone de projet n'est incluse dans aucun périmètre de protection du patrimoine naturel. Plusieurs sites protégés sont néanmoins présents dans son environnement proche.

Au total, cinq zonages de protection sont recensés dans un rayon de 15 km autour de la zone de projet, dont trois sites Natura 2000 et deux arrêtés préfectoraux de protection de biotope. Parmi eux, trois sont situés dans l'aire d'étude rapprochée, correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone de projet.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux », située à environ 1,15 km de la zone de projet. Deux arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont également présents dans l'aire d'étude rapprochée : le « Biotope de l'Écrevisse à pattes blanches et de la Truite fario », localisé à environ 1,45 km, et le site « Biotopes à Écrevisses à pieds blancs sur les ruisseaux du Paissard et de Poisenot à Fayl-Billot et Poinson-lès-Fayl », situé à environ 2,33 km.

Ces périmètres traduisent principalement des enjeux liés aux milieux aquatiques et aux petits cours d'eau, en particulier pour l'Écrevisse à pattes blanches et la faune associée. Ils ne recoupent pas directement la zone de projet, mais soulignent la sensibilité écologique du réseau hydrographique local et justifient une attention particulière vis-à-vis des ruisseaux, fossés, mares et zones humides présents dans l'environnement du parc.

Les autres périmètres protégés inventoriés sont situés à plus de 8 km de la zone d'étude.

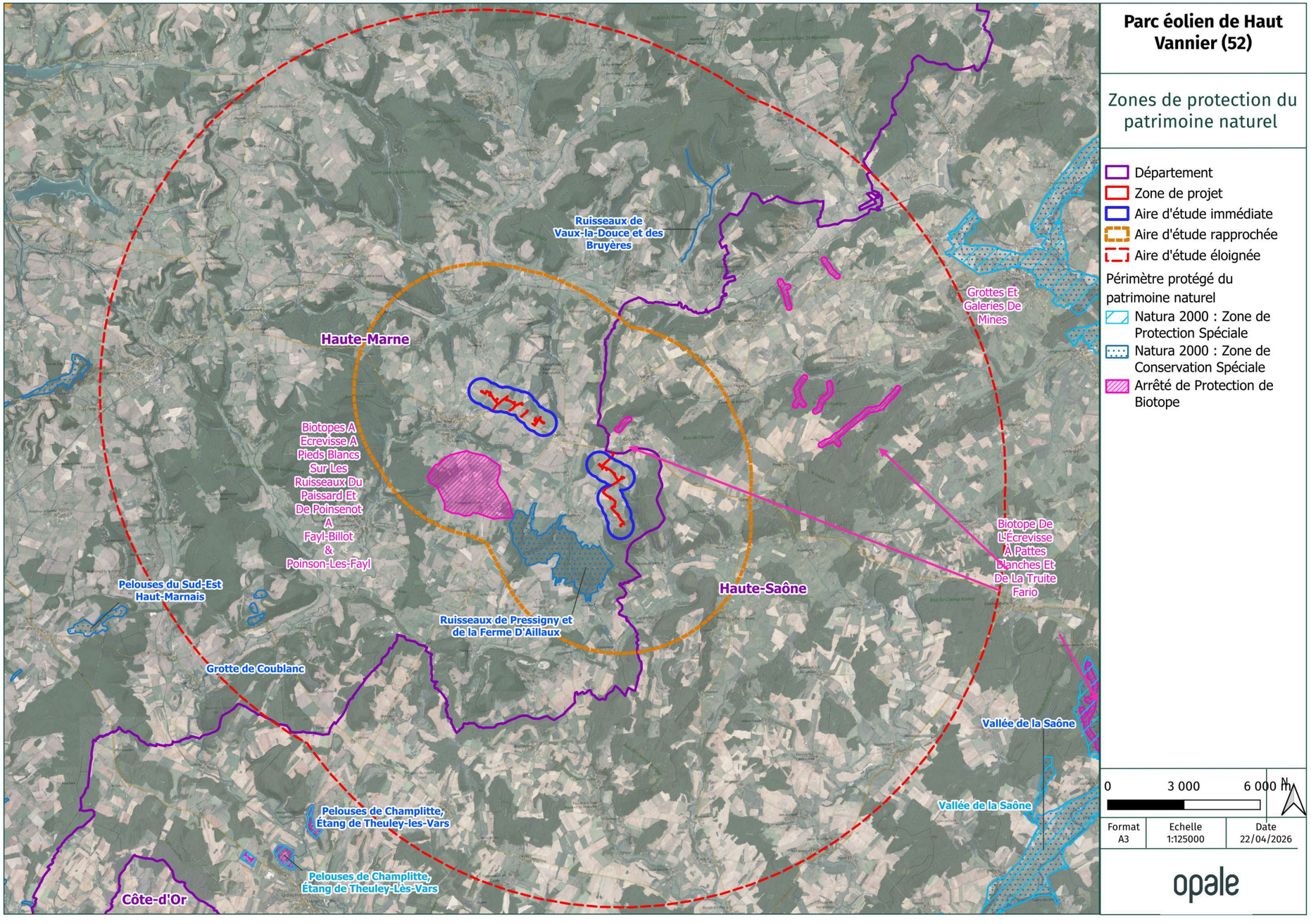


Figure 2 : Carte des milieux protégés du patrimoine naturel autour de la zone de projet

Zones d'inventaire du patrimoine naturel

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont des périmètres d'inventaire qui signalent la présence de secteurs à fort intérêt patrimonial. Elles ne constituent pas, en elles-mêmes, des zonages réglementaires de protection, mais représentent un cadre de connaissance pour l'identification des enjeux écologiques d'un territoire.

- **ZNIEFF de type I** : elle correspond à un secteur de superficie généralement limitée, caractérisé par la présence d'espèces, d'habitats ou de milieux remarquables.
- **ZNIEFF de type II** : elle correspond à un ensemble naturel plus vaste, structuré par de grands équilibres écologiques et pouvant englober plusieurs secteurs de type I.

Dans l'aire d'étude éloignée, il est mentionné deux ZNIEFF de type II et 37 ZNIEFF de type I. L'ensemble de ces zonages d'inventaire sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Liste des différentes ZNIEFF de type I et II au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant du site	Intitulé de la zone	Distance à la zone d'étude (km)
ZNIEFF de type II	430020068	HAUTE VALLE DE L'OUGEOTTE	0,632
	210020116	VALLEE DE L'AMANCE ET DE SES AFFLUENTS DEPUIS VICQ ET LANEUVELLE JUSQU'À MAIZIERES ET PISSELOUP	2,91
ZNIEFF de type I	430030001	RÉSEAU DE MARES D'OIGNEY ET SEMMADON	11,67
	430020058	LES CHARMES	11,23
	430013665	COMBLES ET CLOCHERS DES EGLISES DE FOUVENT HAUT ET BAS	10,19
	430020148	LES MIÉLLIÈRES, LES VIGNES DU HAUT ET LE BOIS DE LA MANCHE	10,622
	430010957	PELOUSES DE FRETTES ET ETANG DU BIEF	9,32
	430030023	VALLÉE DE LA MANCE DE BARGES À JUSSEY	14,63
	430010959	PELOUSES DU MONT CHAMPOT	7,81
	430030016	VALLÉE DE LA MANCE VERS VERNOIS-SUR-MANCE, RUISSEAUX DES ROISES ET DE LA PERCHE	8,07
	430020152	PELOUSES ET BOSQUETS AU NORD DE COURBE RAYE	8,375
	430020050	VALLEE SECHE DE LA LONGUE FIN	12,47
	430020149	LA BRIDELLE ET LE MONT	12,57
	430015382	SUR LA ROCHE DE SACRE FONTAINE	12,6
	210000637	BOIS DE LA ROCHE ET DE LA COTE A GRANDCHAMP ET MAATZ	14,33
	210020139	PELOUSES DE LA CHAPELLE ET BOIS SOUS LA ROCHE A BELMONT	10,07
	210020122	VALLON DU RU DE L'ANDOUSOIR ET MONTMOYEN A L'EST DE GRANDCHAMP	12,22
	210020142	BOIS DU RONCHOT, DE LA ROCHELEULE, DE TORNAY ET VALLÉE DU VANNON À GILLEY ET TORNAY	7,09
	210013041	MARAIS DE LA COUDRE A COIFFY-LE-HAUT	10,25
	210000143	RAVINS FORESTIERS DE HAUTE AMANCE	2,1
	210000633	BOIS A L'EST DE VIOLOT ET BOIS COMMUNAUX ET DE PLEMONT A L'EST DE RIVIERES-LE-BOIS	10,09
	210009521	BOIS DE VOISEY	12,08
	210009524	BOIS DES MONTVAUDIES ET BOIS BRULE ENTRE FAYL-BILLOT ET BUSSIERES	3,69
	210009525	GRANDS MARAIS DE CHAMPIGNY-CHEZEAUX	8,5
	210020170	BOIS DE L'APPENAUT ET DES MILLERIS ET PELOUSE DE LA FERME DE BELVOIR A BUSSIERES-LES-BELMONT	6,45
	210020141	BOIS DES RIEPPES A TORNAY	7,57
	210008907	MARAIS DE COIFFY-LE-BAS	10,57
	210020020	VALLONS DES RUISSEAUX DE PRESSIGNY ET DE LA FERME D'AILLAUX	1,62
	210020021	VALLONS DES RUISSEAUX DES BRUYERES A PIERREFAITES, DE VAU A VELLES ET DE LA VERRERIE A VAUX-LA-DOUCE	2,02
	210015539	PELOUSES AU NORD DE GRENANT	13,67
	210020052	PELOUSES ET FRUTICEES DES RIEPPES ET DES PLANCHES A SAULLES	11,73
	210020140	PELOUSES ET BOIS THERMOPHILES DE SEUCHEY AU SUD DE SAULLES	13,6
	430010960	FORÊTS ET PELOUSES DE LA MONTAGNE DE LA ROCHE-MOREY	3,075
	430020049	RUISSEAUX AFFLUENTS DE L'OUGEOTTE	1,37
	430020064	TÊTE DE MONT-AUBERT	12,1
	210000150	MARES DES MARCHATS A CULMONT	13,68
	430020086	COMBLES DE L'EGLISE DE MONTIGNY-LES-CHERLIEU	10,1
	210020132	BOIS ET PRAIRIES ALLUVIALES AU SUD DU PRE ROND À LAFERTE-SUR-AMANCE	5,34

La zone de projet n'est incluse dans aucun périmètre d'inventaire du patrimoine naturel. Plusieurs ZNIEFF sont néanmoins présentes à proximité, au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Deux ZNIEFF de type II sont recensées dans ce périmètre :

- la ZNIEFF « Haute vallée de l'Ougeotte », située à environ 630 m de la zone de projet,
- la ZNIEFF « Vallée de l'Amance et de ses affluents depuis Vicq et Laneuvelle jusqu'à Maizières et Pisseloup », localisée à environ 2,91 km.

Plusieurs ZNIEFF de type I sont également identifiées à proximité : « Forêts et pelouses de la montagne de la Roche-Morey » (3,07 km), « Ruisseaux affluents de l'Ougeotte » (1,37 km), « Vallons des ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux » (1,62 km), « Vallons des ruisseaux des Bruyères à Pierrefaites, de Vau à Velles et de la Verrerie à Vaux-la-Douce » (2,02 km), « Bois des Montvaudies et Bois Brûlé entre Fayl-Billot et Bussières » (3,69 km) et « Ravins forestiers de Haute-Amance » (2,1 km).

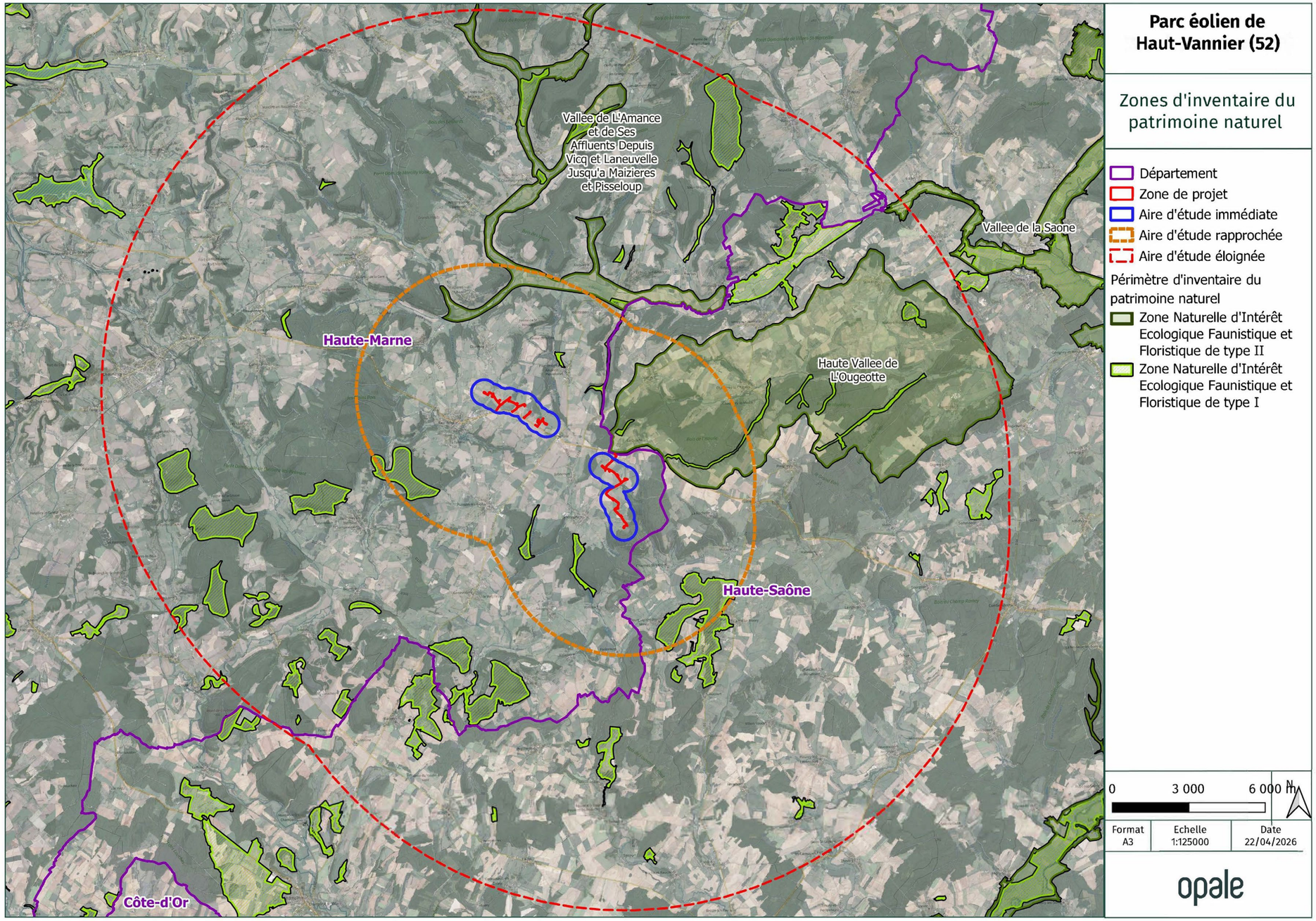


Figure 3 : Carte des milieux naturels inventoriés du patrimoine naturel autour de la zone de projet

Trame Verte et Bleue

La **Trame verte et bleue (TVB)** constitue un cadre d'analyse destiné à préserver, restaurer et remettre en bon état les continuités écologiques. Elle vise à limiter les effets de fragmentation des habitats en identifiant les espaces qui contribuent au fonctionnement écologique des territoires, qu'il s'agisse des réservoirs de biodiversité, au sein desquels les espèces accomplissent tout ou partie de leur cycle de vie, ou des corridors écologiques, qui assurent leurs déplacements, leurs échanges et leur dispersion. Elle comprend une trame verte, relative aux milieux terrestres, et une trame bleue, relative aux milieux aquatiques et humides. Dans le cadre de la présente étude, l'analyse de la TVB a pour objet de replacer le projet dans son environnement écologique élargi et d'identifier les grands éléments de continuité susceptibles de structurer les déplacements de la faune et la fonctionnalité des habitats à l'échelle du territoire.

Les documents mobilisés relèvent avant tout d'une échelle régionale de cadrage et n'ont pas vocation à être transposés directement à l'échelle fine du projet sans confrontation avec la lecture locale du paysage, l'occupation du sol et les observations de terrain.

Dans le cadre de la présente étude, l'analyse de la TVB a pour objet de replacer le projet dans son environnement écologique élargi et d'identifier les grands éléments de continuité susceptibles de structurer les déplacements de la faune et la fonctionnalité des habitats à l'échelle du territoire. Le projet est localisé en Haute-Marne, à proximité immédiate du département de la Haute-Saône, l'analyse de la TVB est donc conduite à une échelle dépassant le seul cadre administratif départemental. Dans un rayon de 15 km autour de la zone de projet, il apparaît ainsi nécessaire de prendre en compte à la fois les éléments issus du cadre régional du Grand Est et ceux relevant de la Bourgogne-Franche-Comté.

Compte tenu des différences de structuration, de méthode et de restitution cartographique entre les outils mobilisés dans ces deux régions, l'analyse de la TVB est présentée séparément pour chacun des deux versants régionaux, avant d'être croisée dans une lecture de synthèse à l'échelle du projet.

Lecture la TVB sur le secteur Grand Est

S'agissant du Grand Est, la nouvelle cartographie régionale de la TVB repose sur une modélisation fonctionnelle à l'échelle régionale, structurée autour de 5 sous-trames régionales, 12 guildes d'espèces et d'environ une centaine d'espèces représentatives. La méthode s'appuie sur l'identification de réservoirs de biodiversité, de cœurs de réservoirs et de corridors écologiques, selon une approche de moindre coût fondée sur l'occupation du sol et les capacités de déplacement des espèces. Les données d'occupation du sol ont été assemblées à une résolution de 15 m, en intégrant également une zone tampon de 20 km au-delà des limites régionales pour prendre en compte les départements limitrophes.

Les **réservoirs de biodiversité** ont été définis à partir d'un croisement entre des périmètres reconnus comme structurants pour la TVB et les habitats favorables aux différentes guildes d'espèces. Au sein de ces enveloppes, des cœurs de réservoirs ont ensuite été identifiés afin de cibler les secteurs les plus favorables au fonctionnement écologique. Les **corridors écologiques** ont pour leur part été modélisés selon une approche de moindre coût, fondée sur l'attribution de coefficients de friction aux différentes classes d'occupation du sol et sur les capacités de déplacement des espèces. Cette méthode permet de distinguer, d'une part, des corridors linéaires, correspondant aux trajets de déplacement les plus directs entre cœurs de réservoirs, et, d'autre part, des zones de fonctionnalité, traduisant des espaces plus larges de dispersion potentielle. La cartographie régionale identifie également des corridors à restaurer ainsi que des points de conflit entre continuités écologiques et infrastructures linéaires. Compte tenu de son échelle de production, cette donnée constitue toutefois un outil de cadrage régional, utile pour replacer le projet dans son contexte écologique élargi, mais qui doit être confronté à la lecture locale du paysage, de l'occupation du sol et aux observations de terrain pour une appréciation fine du fonctionnement écologique au droit du site.

La cartographie issue de cette démarche permet ainsi d'identifier, à l'échelle régionale, les continuités fonctionnelles existantes, les corridors à restaurer ainsi que certains points de conflit avec les infrastructures linéaires. Elle constitue donc un cadre de référence pertinent pour l'analyse d'ensemble, tout en appelant une lecture prudente à l'échelle du projet. Pour le Grand Est, la documentation disponible comprend notamment des atlas cartographiques au 1/100 000e par sous-trame et une synthèse multi-trames.

Lecture de la TVB sur le versant Bourgogne-Franche-Comté

Concernant la **Bourgogne-Franche-Comté**, la lecture de la TVB s'inscrit dans le cadre du SRADDET, dont la modification relative aux continuités écologiques a été adoptée en octobre 2024 puis approuvée par le préfet de région en décembre 2024. Cette évolution a consisté à harmoniser à l'échelle régionale les éléments relatifs aux continuités écologiques auparavant issus des anciens SRCE et annexés au SRADDET en vigueur. Cet outil a vocation à donner un cadre régional des enjeux en matière de fonctionnalité des écosystèmes bourguignons et francs-comtois, et à orienter les déclinaisons territoriales ultérieures. Comme pour la partie Grand Est, ces documents doivent donc être mobilisés comme des outils de cadrage régional, utiles pour l'analyse du contexte écologique large, mais insuffisants à eux seuls pour apprécier le fonctionnement écologique à l'échelle fine de la zone de projet.

La cartographie des continuités écologiques repose principalement sur une approche fondée sur l'occupation du sol, mobilisée de manière homogène à l'échelle régionale afin d'identifier les différentes sous-trames écologiques et leurs composantes. Sept sous-trames ont ainsi été distinguées : les milieux forestiers, les milieux herbacés permanents, les milieux en mosaïque paysagère, les milieux xériques ouverts, les milieux souterrains, les milieux humides et les milieux aquatiques. Cette méthode vise à caractériser, pour chacune de ces sous-trames, les milieux supports, les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques ainsi que les principaux éléments fragmentant.

La méthode retenue s'appuie sur une lecture spatialisée des milieux naturels à partir de données d'occupation du sol traitées sous forme de maille de 50 m de côté. Les différents types de milieux sont ensuite classés selon leur perméabilité relative, c'est-à-dire selon la facilité avec laquelle un groupe d'espèces inféodées à une sous-trame donnée est susceptible de traverser les autres milieux du paysage. Cette notion de perméabilité permet de distinguer des espaces considérés comme accueillants, perméables, peu perméables ou difficilement franchissables, et constitue la base de la modélisation des continuités écologiques à l'échelle régionale.

Les **réservoirs de biodiversité** sont identifiés à partir d'un croisement entre les milieux supports de la sous-trame et plusieurs catégories de zonages ou d'espaces reconnus pour leur intérêt écologique. La méthode distingue notamment des zonages dits obligatoires, tels que les réserves naturelles, les APPB ou les réserves biologiques, et des zonages dits complémentaires, tels que les sites Natura 2000, les ZNIEFF de type I, les sites du Conservatoire d'espaces naturels ou les Espaces naturels sensibles. Selon les sous-trames considérées, d'autres espaces à enjeu peuvent également être intégrés à l'analyse. La délimitation des réservoirs résulte ainsi d'un croisement entre les habitats supports de la sous-trame et ces périmètres écologiquement structurants.

Les **corridors écologiques** correspondent, dans cette approche, aux espaces assurant les liens entre réservoirs de biodiversité. Leur tracé résulte d'une modélisation régionale et non d'un inventaire exhaustif de terrain des lieux de passage effectifs de la faune. Le document précise que l'outil Graphab, développé par l'Université de Franche-Comté, a été mobilisé pour modéliser les corridors potentiels entre réservoirs, selon une approche par graphes paysagers permettant d'apprécier la connectivité fonctionnelle du réseau écologique. Selon les sous-trames, les corridors sont ensuite hiérarchisés entre corridors à préserver et corridors à remettre en bon état, en fonction notamment de leur caractère stratégique et du coût de déplacement associé à la perméabilité des milieux traversés.

Compte tenu de son échelle de production et de sa logique de modélisation, cette cartographie doit être mobilisée comme un outil de cadrage régional. Elle permet de replacer le projet dans les grands enjeux de continuité écologique du territoire franc-comtois, mais elle ne saurait se substituer à une lecture fine du site, de ses abords immédiats, de l'occupation du sol réelle et des observations de terrain menées dans le cadre de l'état initial écologique.

Analyse à l'échelle du projet

Au regard des documents régionaux mobilisés, l'analyse de la Trame verte et bleue permet avant tout de replacer le projet dans un contexte écologique élargi, sans pour autant caractériser avec précision le fonctionnement écologique au droit exact des implantations. Les éléments issus des cadres Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté constituent ainsi des outils de cadrage, destinés à alimenter une lecture de synthèse ensuite confrontée à la configuration réelle du site, à l'occupation du sol et aux observations de terrain.

A partir des données issues de la trame verte et bleue du Grand Est, à l'échelle du périmètre de 15 km étudié, cette analyse met en évidence la présence de nombreux réservoirs de biodiversité, principalement en lien avec les trames forestière et herbacée, dans l'environnement de la zone de projet. Le réseau hydrographique apparaît également bien développé à cette échelle, avec plusieurs cours d'eau présents dans le secteur, dont certains à proximité directe du projet. Cette configuration traduit un territoire globalement structuré par une mosaïque de milieux boisés, ouverts et humides, susceptible de jouer un rôle dans les déplacements de la faune.

À l'échelle plus rapprochée du projet, la zone d'implantation n'est toutefois incluse dans aucun réservoir de biodiversité forestier. Les éléments boisés présents à proximité immédiate, tels que les haies, bosquets et boisements, sont en revanche associés à la trame forestière et participent localement à la structuration écologique du secteur. Ces éléments se situent en périphérie du projet et ne sont pas directement concernés par l'implantation du projet.

S'agissant de la trame herbacée, plusieurs secteurs ouverts sont recensés à proximité de la zone de projet. La cartographie fait apparaître localement des superpositions ponctuelles entre le projet et des espaces associés à cette sous-trame. Cette lecture doit toutefois être interprétée avec prudence, dans la mesure où aucun milieu herbacé remarquable ou continu n'est identifié au droit même des plateformes et des accès. En l'état, le projet ne peut donc pas être considéré, à lui seul, comme un réservoir de biodiversité.

La proximité de plusieurs cours d'eau conduit également à l'identification de secteurs relevant de la trame humide, généralement représentés sous la forme de bandes tampons ou de continuités associées au réseau hydrographique. Certains secteurs de la zone de projet peuvent ainsi se trouver au contact de ces continuités. Cette lecture doit néanmoins être relativisée, dans la mesure où aucun milieu humide n'est identifié au droit de la zone de projet.

Pour le Grand Est, la cartographie régionale distingue, en complément des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques linéaires et des zones de fonctionnalité. Les premiers correspondent aux axes de déplacement les plus directs entre cœurs de réservoirs, tandis que les secondes traduisent des espaces plus larges de dispersion potentielle dans le paysage. À proximité de la zone de projet, les corridors linéaires identifiés concernent majoritairement des corridors fragmentés, traduisant une fonctionnalité écologique plus discontinue. Les zones de fonctionnalité, fondées elles aussi sur l'occupation du sol, intègrent les réservoirs de biodiversité et leurs abords immédiats. Dans ce contexte, la zone de projet apparaît à l'interface entre des secteurs relevant des trames forestière et herbacée, en lien avec la présence de milieux ouverts et d'éléments boisés en périphérie du site.

Du côté de la Bourgogne-Franche-Comté, la lecture de la TVB repose sur une logique méthodologique différente. Outre les réservoirs de biodiversité et les corridors, la cartographie identifie des milieux supports de sous-trame, définis à partir de l'occupation du sol. Ces milieux, qui traduisent la présence d'éléments potentiellement favorables au fonctionnement écologique, ne correspondent pas systématiquement à des réservoirs régionaux de biodiversité.

Dans l'aire d'étude de 15 km, la sous-trame forestière est ainsi représentée par de nombreux milieux supports, sans qu'aucun réservoir régional forestier ni massif forestier de 50 à 100 km^2 ne soit recensé. Certains boisements relèvent également de la catégorie des milieux forestiers complémentaires, dès lors qu'ils sont recoupés par des zonages écologiques tels que les sites Natura 2000, les ZNIEFF de type I, les sites du CEN ou les ENS.

La sous-trame des milieux herbacés est représentée de manière plus ponctuelle dans le secteur étudié. Les milieux herbacés relevant des catégories les plus structurantes demeurent peu nombreux à l'échelle de l'aire d'étude, même si quelques secteurs apparaissent, notamment vers le sud-ouest. De manière comparable, la sous-trame des milieux en mosaïque paysagère, constituée notamment des haies, lisières, arbres isolés, vergers et pré-bois, n'est représentée que ponctuellement dans l'aire d'étude éloignée. Les milieux xériques ouverts, correspondant principalement aux pelouses sèches, prairies sèches et milieux rupestres, sont également présents de façon localisée, notamment au sud et au sud-ouest. Concernant la trame bleue, les principaux réservoirs se concentrent plus nettement à l'est, notamment dans le secteur de la vallée de la Saône, ainsi qu'au niveau de certains cours d'eau associés à des périmètres d'inventaire écologique.

Enfin, la cartographie issue du versant Bourgogne-Franche-Comté ne met pas en évidence de corridor transfrontalier au sein de l'aire d'étude. Deux corridors interrégionaux sont identifiés à l'échelle du périmètre étudié, l'un au sud au titre des milieux en mosaïque paysagère, l'autre au nord au titre des milieux herbacés. La zone de projet n'intercepte toutefois aucun de ces corridors. Plus globalement, elle n'est directement concernée par aucun corridor régional identifié dans la cartographie mobilisée pour ce versant.

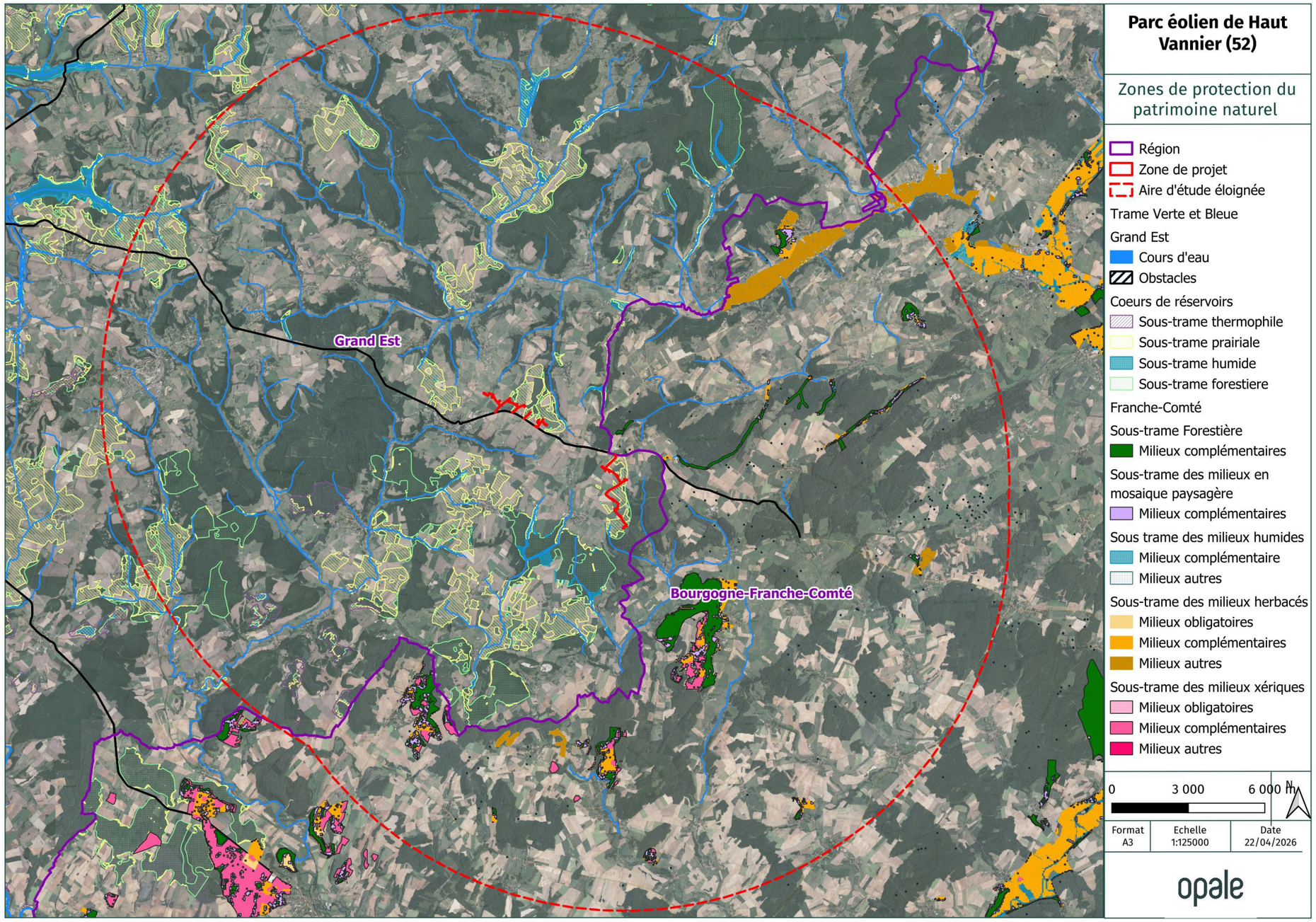


Figure 4 : Carte de la Trame Verte et Bleue - réservoirs de biodiversité

II.1.1.2 Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Langres

Le **SCoT du Pays de Langres** est le document de planification territoriale porté par le **PETR du Pays de Langres**. Il fixe, à l'échelle intercommunale, les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire pour les 15 à 20 prochaines années, en encadrant notamment les questions d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de préservation de l'environnement, d'agriculture et de mobilités. Le SCoT du Pays de Langres est exécutoire depuis le 21 mai 2022 et intègre les dispositions des documents de rang supérieur, notamment en matière d'environnement et de continuités écologiques.

Dans le champ écologique, le SCoT s'appuie sur une **étude d'identification et de préservation de la biodiversité** intégrant une lecture de la **Trame verte et bleue** à l'échelle du territoire. Cette approche repose sur le croisement des réservoirs et continuités issus des démarches régionales antérieures avec une analyse plus locale fondée sur l'occupation du sol, les zones humides, la photo-interprétation et les grandes structures paysagères. Les cartographies mobilisées restent toutefois des documents de cadrage territorial : les réservoirs issus du SRCE Champagne-Ardenne sont rappelés à l'échelle du 1/100 000e, puis affinés dans le cadre du SCoT à une échelle d'environ 1/45 000e, ce qui en fait des outils de lecture territoriale qui ne peuvent être transposés directement à l'échelle fine du projet sans confrontation avec la réalité du terrain.

À l'échelle de la zone de projet, la lecture du SCoT du Pays de Langres fait apparaître une sensibilité ponctuelle au titre des réservoirs de biodiversité, en particulier au regard des milieux ouverts et, localement, des prairies permanentes. Les milieux boisés demeurent principalement situés en périphérie de la zone de projet et participent à la structuration écologique de ses abords. En revanche, la zone de projet ne semble pas être directement concernée par un corridor écologique identifié par le SCoT. Par ailleurs, au regard de la carte du document graphique du DOO, la partie orientale du secteur, plus proche de Fayl-Billot, paraît également s'inscrire dans un espace relevant d'un contexte de pression urbaine plus forte, associé à des enjeux de limitation de la consommation d'espace et de qualité des constructions. Cette lecture doit néanmoins être appréciée avec prudence, compte tenu de l'échelle de représentation du document et de sa vocation de cadrage.

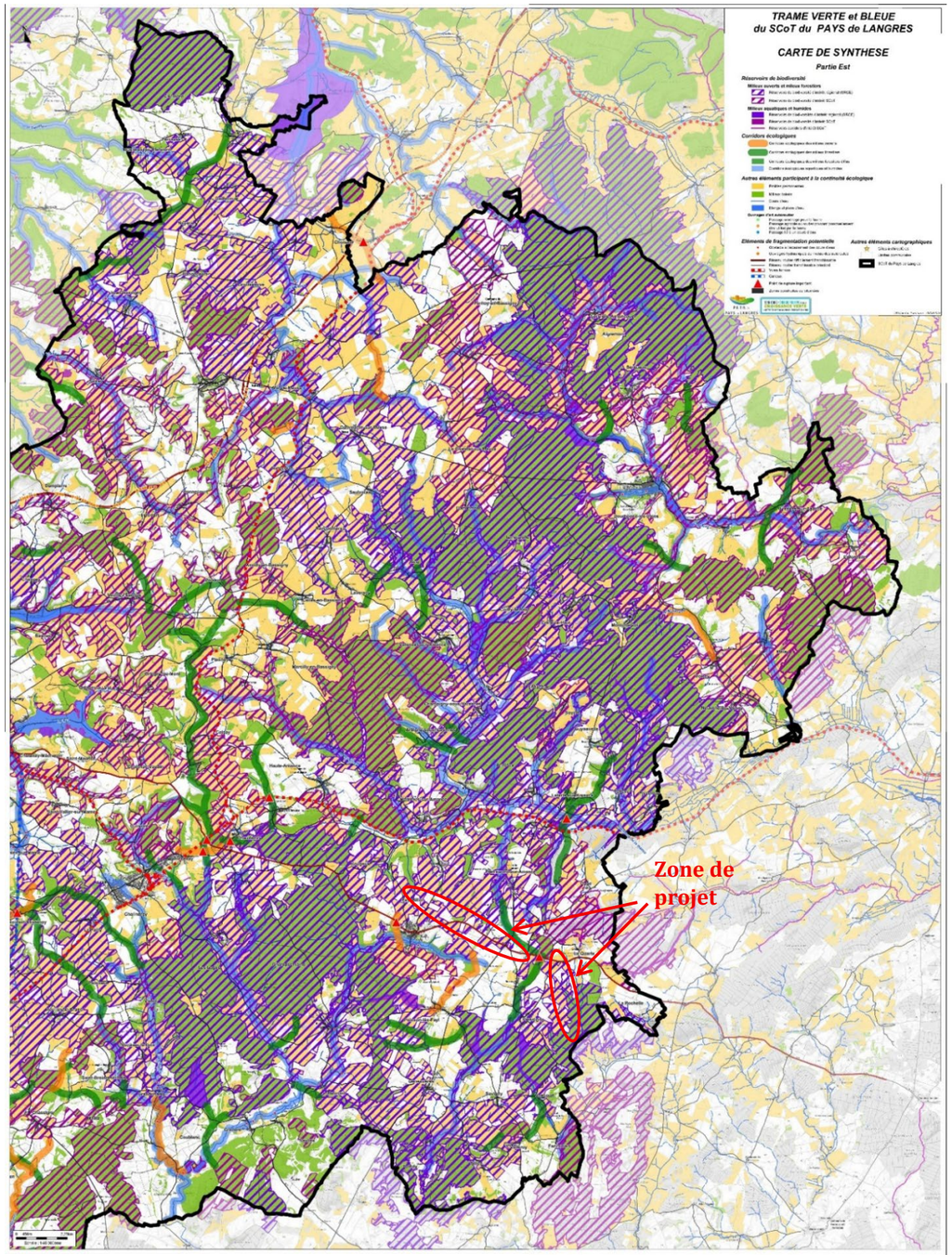


Figure 5 Carte de la trame verte et bleue du SCOT Pays de Langres

II.2 Méthodologie générale

Le parc éolien de Haut-Vannier, construit en 2022, comprend 17 éoliennes implantées sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny. Les emplacements des éoliennes concernaient initialement des espaces agricoles, principalement composés de cultures et de prairies. Depuis la réalisation du parc, l'occupation du sol de la zone d'étude a localement évolué sous l'effet des aménagements associés à l'exploitation éolienne, en particulier la création des accès, des plateformes, des fondations et des équipements techniques, qui constituent désormais des emprises artificialisées intégrées à l'état actuel du site.

Dans ce contexte, la méthodologie appliquée au volet naturel a été adaptée à la situation particulière d'un parc éolien déjà construit. L'analyse ne porte donc pas sur les effets potentiels d'un projet à implanter, mais sur les incidences susceptibles d'être associées à la remise en exploitation d'installations existantes. Elle distingue ainsi les effets historiques liés à la construction initiale du parc, déjà réalisés, des effets encore susceptibles de se produire en phase d'exploitation, notamment sur l'avifaune, les chiroptères, les habitats naturels, la flore, les zones humides et les autres groupes faunistiques.

Cette approche permet de proportionner les investigations et l'analyse des impacts aux enjeux actuels du site, en tenant compte des emprises existantes, des suivis environnementaux réalisés depuis la mise en service du parc et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi prévues dans le cadre de la remise en exploitation.

II.2.1 Habitat

Le réseau de raccordement inter-éoliennes a, pour l'essentiel, été réalisé le long des accès existants ou des accès créés pour le chantier, limitant ainsi les interventions nouvelles en dehors des emprises déjà aménagées. Certains secteurs ponctuels ont néanmoins nécessité des raccordements hors voiries ou chemins existants. Afin de qualifier précisément ces situations, le bureau d'études SPECIES a mené en 2025 des inventaires complémentaires ciblés sur ces linéaires, en vue d'identifier les habitats présents et, le cas échéant, la flore associée.

Ces investigations ont concerné les tronçons de raccordement situés en milieux agricoles et en lisière forestière, hors routes et chemins existants.

L'analyse des habitats naturels et semi-naturels a été conduite au sein de la zone de projet ainsi que dans l'aire d'étude immédiate. Dans cette dernière, l'analyse a notamment porté sur les habitats susceptibles de présenter un intérêt fonctionnel pour la faune. Les habitats présents sont majoritairement ouverts et à vocation agricole, principalement représentés par des cultures et, plus ponctuellement, par des prairies.

Concernant l'étude des zones humides, le parc éolien de Haut-Vannier étant construit depuis 2022, les emprises de la zone de projet correspondent désormais principalement aux éoliennes, plateformes et accès existants. Ces aménagements ont entraîné un remaniement local des sols et une artificialisation des secteurs concernés, réduisant fortement la pertinence d'une expertise pédologique au droit des emprises aménagées.

Dans ce contexte, les sols remaniés ou artificialisés ne permettent pas une lecture fiable des critères pédologiques d'hydromorphie. L'analyse des zones humides repose donc principalement sur l'examen des critères habitats et flore, complété par les données bibliographiques disponibles et par l'analyse du contexte hydrographique local.

II.2.2 Avifaune

II.2.2.1 Organisation générale

Le parc éolien de Haut-Vannier a fait l'objet de suivis avifaune post-implantation réalisés par le bureau d'études SPECIES au cours des premières années d'exploitation. Ces suivis visaient à documenter l'utilisation du site par l'avifaune en phase d'exploitation, à comparer les observations acquises aux connaissances issues de l'état initial, à préciser les enjeux avifaunistiques du site et à suivre plus particulièrement certaines espèces sensibles à l'éolien, notamment le Milan royal.

Durant l'année 2023 des inventaires naturalistes ont été réalisés, couvrant l'ensemble du cycle biologique annuel de l'avifaune, avec des investigations en période hivernale, en migration prénuptiale, en période de reproduction et en migration postnuptiale.

Des investigations complémentaires ont été menées en 2024 et 2025, portant principalement sur la période de reproduction et la migration postnuptiale, avec une attention particulière portée au Milan royal et à la Cigogne noire. Lors de ces campagnes complémentaires, les autres espèces patrimoniales ou à enjeu contactées au cours des prospections ont également été notées. Ces compléments d'inventaire permettent ainsi de vérifier la permanence de certains enjeux identifiés en 2023, de préciser l'utilisation du site par les espèces sensibles à l'éolien.

II.2.2.2 Protocole des investigations de 2023

Les inventaires naturalistes menés en 2023, ont été réalisés sur un cycle biologique complet de l'avifaune, couvrant les quatre saisons : hiver, migration pré et postnuptiale et période de reproduction. Selon les saisons prospectées, un protocole spécifique a été mis en place pour chaque période. Une étude spécifique concernant le Milan royal a également été menée. Les investigations ont été menées à l'échelle du parc et de ses abords, au moyen d'observations directes, de postes fixes d'observation, de parcours de terrain et, en période de reproduction, de points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

Hivernage

En période hivernale, **deux passages** ont été réalisés les **19 décembre 2022** et **7 février 2023**. Afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, chaque passage a donné lieu à une prospection de **6 à 7 heures**. Ces investigations visaient à caractériser la fréquentation du site par les espèces strictement hivernantes ainsi que par les espèces sédentaires, éventuellement renforcées par des contingents hivernaux. Les observations ont porté sur l'ensemble du parc et de ses abords immédiats, avec recensement des espèces, des effectifs et des principaux secteurs de stationnement.

Migration prénuptiale

Le suivi de la migration prénuptiale s'est déroulé entre **début mars et mi-avril 2023**. Cette période correspond à une phase de transition au cours de laquelle coexistent oiseaux migrateurs, hivernants tardifs et nicheurs précoces, rendant parfois délicate l'attribution d'un statut précis à certains individus isolés. À cette époque de l'année, certains couples sont déjà formés et plusieurs espèces peuvent avoir débuté leur installation ou leur reproduction (tels que Mésanges bleue, charbonnière et nonette, Sitelle torchepot, …), tandis que d'autres individus demeurent en halte migratoire pendant plusieurs jours.

Dans ce contexte, les observations ont cherché, dans la mesure du possible, à distinguer les **migrateurs stricts** des oiseaux simplement posés en gagnage, en halte ou en dortoir. Une vigilance particulière a également été

portée au risque de double comptage, certains dortoirs pouvant être utilisés pendant plusieurs semaines, notamment dans les haies agricoles de Pressigny, et certains individus ou couples pouvant être observés à plusieurs reprises sur un même secteur. Afin de conserver une base de comparaison cohérente avec les études antérieures, les comptages ont été analysés sur les mêmes secteurs de référence, en particulier Ouest la Folie et Pressigny.

Contrairement à la migration postnuptiale, la migration de printemps est étroitement liée au retour sur les sites de reproduction. Les oiseaux migrent alors souvent plus rapidement, parfois de nuit et, lorsque les conditions sont favorables, d'une seule traite. Cette migration est généralement moins spectaculaire que celle d'automne, ce qui se vérifie dans les observations réalisées sur le site.

Au total, **six passages** ont été réalisés en 2023, sous forme de sessions de **6 à 7 heures**, généralement le matin de **8 h / 9 h à 14 h / 15 h**, les **2, 6, 15, 21 et 28 mars**, puis le **11 avril**. Les prospections ont été menées depuis des **postes fixes d'observation**, à la longue-vue, implantés sur des points hauts offrant une bonne visibilité.

Nuptiale

En période de reproduction, **quatre passages** ont été réalisés les **11 avril, 19 avril, 23 mai et 20 juin 2023**. Les prospections concernant les oiseaux nicheurs se fondent principalement sur la reconnaissance des chants, la connaissance de la biologie des espèces, de leurs habitats et de leurs comportements, à partir d'observations directes à la jumelle et à la longue-vue.

Les inventaires ont été menés au printemps 2023 par une prospection visuelle et auditive de l'ensemble de la zone d'étude, complétée par la mise en œuvre de **points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)**. Ce protocole standardisé prévoit **deux passages par point d'écoute** : un premier passage en début de printemps, destiné aux nicheurs précoces, et un second passage plus tardif, destiné aux nicheurs tardifs, avec un intervalle d'environ un mois entre les deux. Les IPA sont réalisés du lever du soleil à 10 heures au plus tard.

Les points d'écoute ont été définis en nombre proportionnel à la taille du site et à la diversité des habitats. Au total, **sept points d'écoute** ont été implantés à proximité des éoliennes : **six à Fayl-Billot** et **un à Pressigny**. Lors de chaque IPA, l'observateur reste immobile pendant **20 minutes** et consigne sur une fiche standardisée l'ensemble des contacts obtenus, en précisant l'espèce, le nombre d'individus et, lorsque cela est possible, des éléments complémentaires tels que le sexe ou le comportement. Les contacts sont pris en compte dans un rayon d'environ **200 m**.

Les points d'écoute, positionnés à l'avance, ont été complétés par des **observations visuelles**, des **écoutes simples**, des **prospections linéaires à pied**, des **transects** et des **phases d'affût** sur l'ensemble du parc, en particulier dans les prairies et les cultures situées au voisinage des éoliennes. Pour chaque IPA, les fiches d'observation renseignent a minima : la localisation du point, la description synthétique du milieu, les espèces contactées, ainsi que les conditions de prospection (date, heure, météo, température, exposition).

Migration postnuptiale

Durant la migration postnuptiale, de moins en moins d'oiseaux migrent du fait du réchauffement climatique, certains réduisent leur trajet et s'arrêtent en Méditerranée (au lieu de poursuivre leur route en Afrique) ; d'autres comme la Fauvette à tête noire change leur trajet (au lieu de migrer vers le sud, elles migrent vers la Grande Bretagne). Les Cigognes blanches migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même certaines ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine).

Nous le constatons à notre échelle régionale depuis quelques années, et il est probable que ce soit le cas sur la zone d'étude en 2023. Les relevés de l'état initial sont assez anciens (2009). Les axes migratoires ne sont donc pas forcément immuables et certaines espèces s'adaptent au changement climatique.

Le suivi de la migration postnuptiale a reposé sur une série de passages répartis sur l'ensemble de la période automnale, afin de couvrir les principales vagues migratoires. Comme pour le suivi printanier, les prospections ont été réalisées depuis des **postes fixes d'observation**, à la longue-vue, sur des secteurs dégagés offrant une bonne lecture des déplacements. Chaque passage a duré environ **6 à 7 heures**, généralement le matin de **8 h / 9 h à 14 h / 15 h**, avec prolongation possible en cas de passage marqué.

Au total, **onze passages** ont été réalisés en 2023, les **31 août, 5, 15, 20 et 26 septembre, 11 et 31 octobre, puis 8, 15, 20 et 23 novembre**. Ce protocole visait à documenter l'intensité des flux migratoires, les espèces concernées, leurs axes de déplacement, ainsi que les principaux secteurs de halte ou de stationnement observés sur le parc et ses abords.

Etude spécifique du Milan royal, parallèlement à cette approche générale, un suivi particulier du **Milan royal** a été mis en œuvre, conformément au cahier des charges, avec recherche de l'espèce au cours de l'ensemble des saisons et attention spécifique portée à son comportement. Les grands nids de rapaces ont également été recherchés en fin d'hiver et au début du printemps, en lisière des bois et des vallons favorables, en l'absence de feuillage.

II.2.2.3 Protocole des investigations complémentaires de 2024 et 2025

Les campagnes 2024 et 2025 constituent des compléments, permettant un focus sur les périodes jugées les plus sensibles, à savoir la reproduction et la migration postnuptiale, avec un ciblage particulier sur le Milan royal et, pour les suivis automnaux, sur la Cigogne noire. Les autres espèces patrimoniales ou à enjeu, contactées lors de ces passages, ont également été relevées.

Migration postnuptiale

Comme indiqué précédemment, les axes migratoires et l'intensité des flux peuvent varier d'une année à l'autre, sous l'effet notamment des conditions météorologiques et des évolutions climatiques. Les suivis ont donc été répartis de manière à couvrir l'ensemble de la période de migration postnuptiale, de la fin août à la mi-novembre.

Au total, 13 passages ont été réalisés en 2024 et 13 passages en 2025.

En 2024, les prospections ont été menées les 29/08, 03/09, 17/09, 24/09, 30/09, 18/10, 21/10, 23/10, 28/10, 29/10, 08/11, 14/11 et 15/11.

En 2025, les passages ont été réalisés les 28/08, 04/09, 17/09, 26/09, 29/09, 08/10, 09/10, 16/10, 24/10, 28/10, 04/11, 06/11 et 14/11.

Ces suivis postnuptiaux ont principalement porté sur le Milan royal et la Cigogne noire, tout en intégrant le recensement des autres espèces patrimoniales ou à enjeu observées au cours des passages.

Nuptiale

En période de reproduction, les suivis ont reposé sur la méthode des **Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)**. Les points d'écoute sont réalisés du lever du soleil à 10 heures au plus tard, soit généralement **5 à 6 IPA par matinée**. Deux passages sont réalisés par point d'écoute : un premier au début du printemps, ciblant les

nicheurs précoces, et un second plus tardif, destiné aux nicheurs tardifs, avec un intervalle d'environ un mois entre les deux passages. Ce protocole standardisé permet d'appréhender la diversité spécifique et la répartition des espèces nicheuses sur le site.

Les points d'écoute sont définis en fonction de la taille de la zone étudiée et de la diversité des habitats, avec un espacement d'environ **300 m** afin de limiter les doublons. Lors de chaque point d'écoute, l'opérateur reste immobile pendant **20 minutes** et consigne sur une fiche standardisée l'ensemble des contacts obtenus, en précisant notamment les espèces observées, le nombre d'individus et, lorsque cela est possible, le sexe ou le comportement. Au total, **7 points d'écoute IPA** ont été réalisés sur l'ensemble de la zone de projet.

En **2024**, l'année a été marquée par des conditions météorologiques particulièrement défavorables, avec de nombreux épisodes pluvieux peu favorables à l'activité de l'avifaune. **Quatre passages** ont été réalisés en période de reproduction, les **02/04, 23/04, 23/05 et 12/06**, correspondant à une pression d'inventaire globalement comparable à celle mise en œuvre en 2023.

En **2025**, les conditions météorologiques ont été globalement plus favorables, permettant un renforcement de la pression d'inventaire en période nuptiale. **Six passages** ont ainsi été réalisés les **28/03, 18/04, 22/04, 14/05, 15/05 et 16/05**.

Pour chaque point d'écoute, les observations sont consignées sur une fiche dédiée mentionnant a minima :

- la localisation du point (commune, lieu-dit) ;
- la description sommaire du milieu (occupation du sol, végétation, strates) ;
- les espèces contactées et, lorsque cela est possible, leur sexe ;
- les conditions de prospection (date, heure, météo, température, exposition).

II.2.3 Chiroptères

Le parc éolien de **Haut-Vannier** a fait l'objet d'inventaires **chiroptérologiques** au sol et en altitude, par le bureau d'études **SILVA Environnement** au cours des premières années d'exploitation. Ces investigations ont permis de préciser la **diversité spécifique** et les niveaux d'**activité chiroptérologique** relevés sur le secteur du projet.

Ainsi, au cours de l'année **2023**, une première campagne complète a été réalisée, couvrant les principales phases d'activité annuelle des chiroptères, avec des **écoutes au sol** et des **écoutes en altitude à hauteur de nacelle**. Des investigations complémentaires ont ensuite été menées en **2024** et **2025**, principalement fondées sur des **écoutes passives au sol** et en **nacelle**, afin de compléter la lecture acquise en 2023.

En **2024** et **2025**, la méthodologie des écoutes au sol a été légèrement adaptée par rapport à 2023, en reposant uniquement sur des **enregistrements passifs d'une nuit entière**, sans réalisation de points d'écoute actifs de 5 minutes. Ces suivis visent à apprécier la permanence des niveaux d'activité observés, à mieux caractériser la variabilité interannuelle et à préciser l'utilisation du site par les espèces les plus sensibles au risque éolien.

II.2.3.1 Méthodologie des écoutes au sol

Les écoutes au sol ont été réalisées selon deux protocoles différents :

- des points d'écoute de 5 minutes, correspondant à des écoutes actives,
- des points d'écoute fixes d'une nuit entière, correspondant à des écoutes passives.

Les points d'écoute actifs de 5 minutes ont été réalisés uniquement lors de la campagne de 2023, tandis que les points d'écoute passifs sur nuit entière ont été réalisés au cours des trois années de suivi, de 2023 à 2025.

Points d'écoute actifs

Durant la campagne de 2023, cinquante points d'écoutes actifs ont été réalisés sur 4 nuits d'écoute réparties entre les principales périodes d'activité des chiroptères :

- 1 soirée en période printanière (08/05/23)
- 1 soirée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (31/05/23)
- 1 soirée en période estivale (28/06/23)
- 1 soirée en période automnale (13/09/23)

Durant chaque point de 5 minutes d'écoute, le nombre de contacts pour chaque espèce et/ou groupe d'espèces est relevé (Barataud, 2012). Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Annexe 2, Barataud, 2012). L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au nombre de contacts par unité de temps (1 heure).

NB : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

Les 50 points d'écoutes ont été répartis selon les types de milieux suivants :

Tableau 3 : caractérisation des points d'écoute

Type de Milieu	Points d'écoute
Ouvert	1,2,13,87,89,91,92,93,95,154,155,156,157,160,161,179,180,183,185,204,212,233,235,237,239,241,234
Semi-ouvert	3,4,5,7,8,10,12,85,86,88,90,94,187,205,211,215,216,236,238,240
Fermé	6
Plan d'eau	159,184

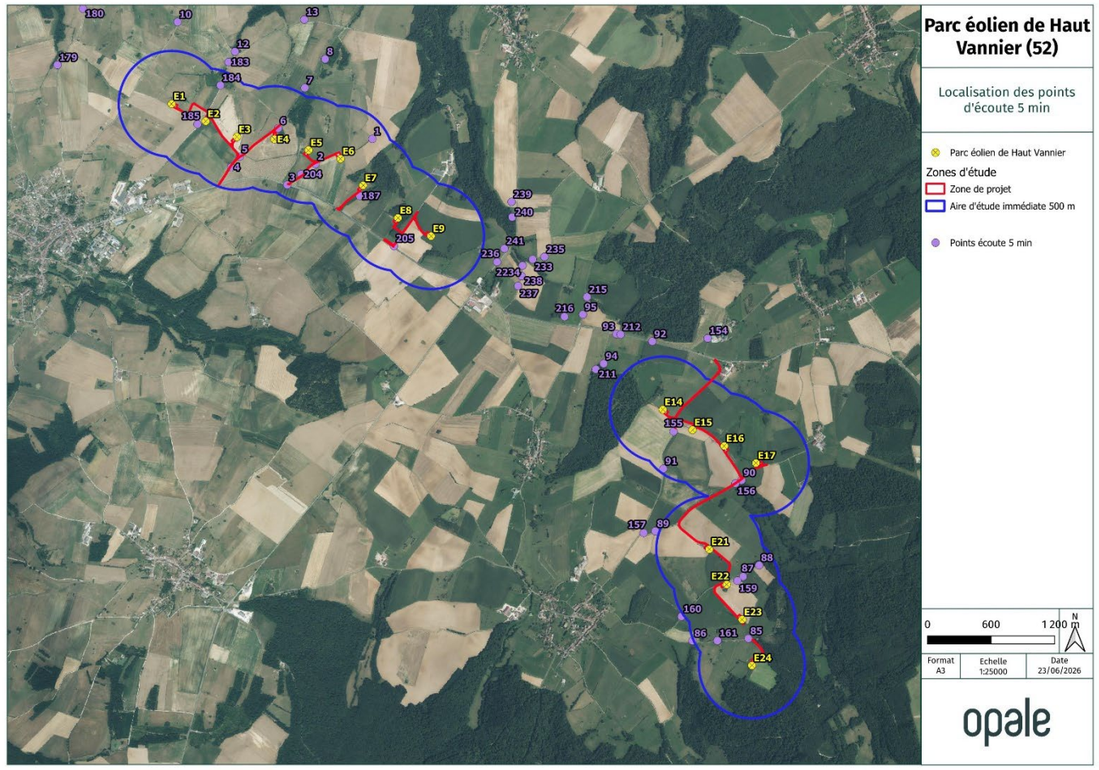


Figure 6 : Localisation des points d'écoute actifs de 5 min

Points d'écoute passifs

Les écoutes passives ont été réalisées à partir de points fixes enregistrant sur nuit entière. Quatre points d'écoute fixes ont été suivis lors de chaque campagne, dans les secteurs associés aux éoliennes E4 et E9, au cours des trois années d'inventaire.

Les campagnes ont été réparties sur les principales phases d'activité annuelle des chiroptères : transit printanier, période de mise-bas et d'élevage des jeunes, période estivale et transit automnal. Les sorties ont été effectuées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris, c'est-à-dire en l'absence de précipitations et de vent fort, avec des températures clémentes.

Tableau 4 : Répartition des inventaires des points d'écoutes passifs au sol de 2023 à 2025

Période	Date	Heure	Température	Couverture nuageuse	Pluviométrie
Transit printanier	08/05/2023	22h00	12°C	2/3	Aucune
	06/05/2024	22h00	12°C	2/3	Aucune
	03/05/2025	22h00	12°C	2/3	Aucune
Mise-bas et élevage des jeunes	31/05/2023	22h00	13°C	1/3	Aucune
	28/06/2023	22h00	14°C	2/3	Aucune
	03/06/2024	22h00	15°C	2/3	Aucune
	27/06/2024	22h00	20°C	2/3	Aucune
	08/06/2025	22h00	16°C	1/3	Aucune
	25/06/2025	22h00	22°C	2/3	Aucune
Transit automnal	13/09/2023	22h00	14°C	2/3	Aucune
	16/09/2024	22h00	14°C	1-/	Aucune
	19/09/2025	22h00	13°C	1/3	Aucune



Figure 7 : Localisation des points d'écoute passifs sur une nuit entière

II.2.3.2 Matériel utilisé

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique active (points de 5 minutes) se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps (Figure ci-dessous).



Figure 8 : Ecoutes actives au détecteur d'ultrasons (SILVA Environnement)

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables in situ. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

Les points d'écoutes nuit entière ont été effectués à l'aide de détecteurs/enregistreurs automatiques Batlogger de Elekon Ag (Figure ci-dessous). Les données sont analysées à l'aide du logiciel BatSound. Le même matériel a été utilisé pour les trois années d'inventaires.



Figure 9 : Enregistreurs automatiques Batloggers(SILVA Environnement)

Les sorties ont été effectuées lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune.

II.2.3.3 Méthodologie des écoutes en altitude

Le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas du Batcorder.

Cet appareil a l'avantage de fonctionner en expansion de temps ce qui permet de déterminer un plus grand nombre d'espèces.

De plus, un module spécifique éolien a été développé par la société EcoObs de manière à :

- Réduire les bruits parasites pouvant intervenir au niveau de l'éolienne (le micro est encastré dans le plancher de la nacelle) ;
- Assurer un suivi complet sur de grandes périodes grâce à une batterie externe indirectement connectée au 230V via un régulateur de charge ;
- Suivre l'état de fonctionnement du matériel via l'envoi de sms journaliers.

L'installation du dispositif a été réalisée conjointement avec des techniciens spécialisés. Un onduleur a été installé pour lisser les éventuelles surtensions susceptibles d'endommager le dispositif.

Un trou de 10cm de diamètre a été percé au niveau d'une trappe amovible située dans la nacelle à l'arrière du mât.

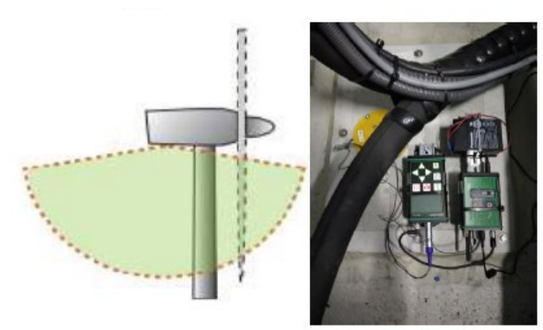


Figure 10 : Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (SILVA Environnement)

L'analyse des enregistrements est effectuée à l'aide d'un groupe de trois logiciels développés par Eco-Obs (BcAdmin, BcAnalyze et Batident).

Ces logiciels permettent :

- D'importer les enregistrements, de les organiser
- De confronter ces enregistrements aux conditions environnementales (T°C, vitesse de vent)
- D'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces).
- D'effectuer une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R développé par R Core Team. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

L'activité est quantifiée en nombre de contacts. "Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé" (Extrait de Barataud, 2012).

Les écoutes passives ont été réalisées à partir de points fixes enregistrant sur nuit entière. Quatre points d'écoute fixes ont été suivis lors de chaque campagne, dans les secteurs associés aux éoliennes E4 et E9, au cours des trois années d'inventaire.

Les campagnes ont été réparties sur les principales phases d'activité annuelle des chiroptères : transit printanier, période de mise-bas et d'élevage des jeunes, période estivale et transit automnal. Les sorties ont été effectuées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris, c'est-à-dire en l'absence de précipitations et de vent fort, avec des températures clémentes.



Figure 11 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batocrder sur les différentes années de suivis

II.2.3.4 Suivis de mortalité

En 2023, le parc éolien de Haut-Vannier étant en exploitation, un suivi de mortalité a été réalisé conformément aux prescriptions applicables au parc. Ce suivi portait sur l'ensemble des 17 éoliennes et visait à rechercher les cadavres d'oiseaux et de chiroptères au pied des machines, puis à estimer la mortalité potentiellement liée au fonctionnement du parc.

Ainsi, le suivi de mortalité s'est étendu durant 5 mois et demi et a été scindé en deux périodes :

- Période 1 : du 15 mai au 31 juillet
- Période 2 : di 1er août au 1er novembre.

Les prospections ont été réalisées à raison d'un passage hebdomadaire, soit 25 passages au total. Elles débutaient en matinée, afin de limiter les risques de disparition des cadavres avant prospection, et l'ordre de visite des éoliennes était alterné entre les sessions. La durée moyenne de prospection était d'environ 30 minutes par éolienne. Le tableau suivant recense les 25 passages dédiés au suivi de mortalité durant l'année 2023.

num passage	date	météo	intervenant
1	17/05/2023	15°C, vent faible, couvert	Alba Bézard
2	24/05/2023	16°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
3	31/05/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
4	07/06/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
5	14/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
6	21/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
7	28/06/2023	27°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
8	05/07/2023	23°C, vent faible, faible pluie	Alba Bézard
9	12/07/2023	24°C, vent faible à moyen, temps variable	Alba Bézard
10	19/07/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
11	26/07/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
12	02/08/2023	21°C, vent modéré, faible pluie	Alba Bézard
13	09/08/2023	17°C, vent modéré, temps variable	Alba Bézard
14	16/08/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
15	23/08/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
16	30/08/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
17	06/09/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
18	13/09/2023	26°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
19	20/09/2023	22°C, vent modéré, temps clair	Alba Bézard
20	27/09/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
21	04/10/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
22	11/10/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
23	18/10/2023	20°C, vent faible à modéré, temps clair	Alba Bézard
24	25/10/2023	15°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard
25	01/11/2023	14°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard

Figure 12 : Pression d'observation dans le cadre du suivi de mortalité effectué en 2023. (Source : SILVA Environnement)

Le protocole de suivi environnemental révisé en 2018 stipule qu'un carré de deux fois la longueur des pales doit être prospecté. Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, la surface prospectée était de 130m*130m. Selon Arnett (2005), l'efficacité de l'observateur (ou taux de détection) chute fortement au-delà de 3 m. Ainsi, des transects ont ainsi été mis en place tous les 5m afin de maximiser les chances d'observation de cadavres.

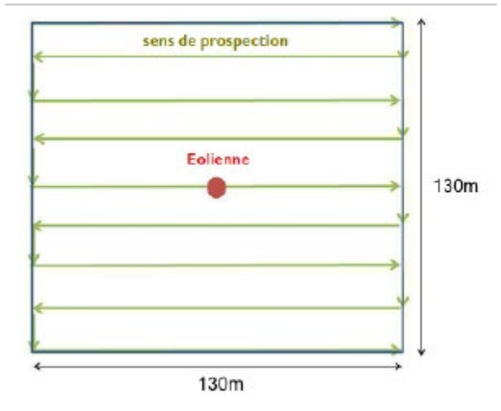


Figure 13 : Méthode de prospection. (Source : SILVA Environnement)

Les suivis débutaient en matinée pour limiter les risques de disparition de cadavres en alternant l'ordre du suivi des éoliennes. La durée de prospection était d'environ 30 minutes pour chaque éolienne.

Lorsqu'un cadavre était découvert, une fiche de mortalité était complétée. Elle précisait notamment la localisation de l'observation, l'éolienne concernée, la position GPS du cadavre, l'espèce, le sexe lorsque celui-ci pouvait être déterminé, ainsi que des éléments descriptifs complémentaires et des photographies.

Le protocole prenait également en compte les principaux biais susceptibles d'affecter les résultats d'un suivi de mortalité. Tous les cadavres présents au pied des éoliennes ne sont en effet pas nécessairement détectés, en raison de la végétation, de la topographie, de la visibilité, de l'accessibilité des surfaces prospectées, de l'efficacité de l'observateur ou encore de la disparition des cadavres sous l'effet de la prédation, du déplacement par le vent, des insectes nécrophages ou du ramassage par des tiers.

Afin de corriger ces biais, plusieurs coefficients correcteurs ont été mobilisés : un taux d'efficacité de l'observateur, un taux de persistance des cadavres, lié notamment à la prédation, ainsi qu'un coefficient de surface prospectée. Ces paramètres permettent d'ajuster les résultats bruts et de produire une estimation plus représentative de la mortalité réelle. Le rapport précise que les formules d'estimation de mortalité utilisées sont présentées dans la suite de la méthodologie, après la description des coefficients correcteurs.

Cette méthodologie permet ainsi de disposer d'une lecture standardisée du risque de mortalité, en croisant les observations de terrain avec des corrections tenant compte des limites de détection et des surfaces effectivement prospectables.

II.2.4 Autre faune

L'analyse relative à l'autre faune s'appuie sur une mise en perspective des données issues de l'état initial réalisé en 2009, des éléments bibliographiques disponibles, notamment les zonages environnementaux recensés à proximité du projet, ainsi que des compléments d'étude réalisés par le bureau d'études SPECIES en 2025.

Les investigations de 2025 ont principalement porté en une recherche spécifique de l'Écrevisse à pattes blanches sur les secteurs concernés. Deux passages nocturnes ont notamment été réalisés les 14 et 15 mai 2025 pour cette espèce et pour les amphibiens, accompagnés d'une caractérisation des habitats favorables.

Pour les autres groupes faunistiques, l'analyse repose sur :

- les observations réalisées lors des prospections de terrain, l
- des relevés opportunistes,
- l'évaluation des habitats présents et de leur fonctionnalité potentielle pour les mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et invertébrés.

Les habitats favorables ont ainsi été appréciés au regard de leur nature, de leur état de conservation et de leur localisation par rapport à la zone de projet et aux aménagements étudiés.

Cette approche permet d'identifier les principaux secteurs d'intérêt pour l'autre faune, en distinguant les milieux directement concernés par le projet, majoritairement agricoles ou anthropisés, des habitats périphériques plus favorables, tels que les haies, lisières, boisements, mares, fossés, ruisseaux forestiers et prairies.

II.2.4.1 Notion de patrimonialité et d'enjeux

À partir des inventaires de terrain réalisés par le bureau d'études SILVA environnement et des éléments d'analyse disponibles dans leurs rapports, des niveaux d'enjeux ont été attribués aux espèces observées en fonction, d'une part, de leur patrimonialité et, d'autre part, du rôle fonctionnel de la zone de projet pour ces espèces. La définition de ces niveaux d'enjeux repose sur la méthodologie développée par le bureau d'études SITELECO.

Notion de patrimonialité

La patrimonialité est une notion qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De la **vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :

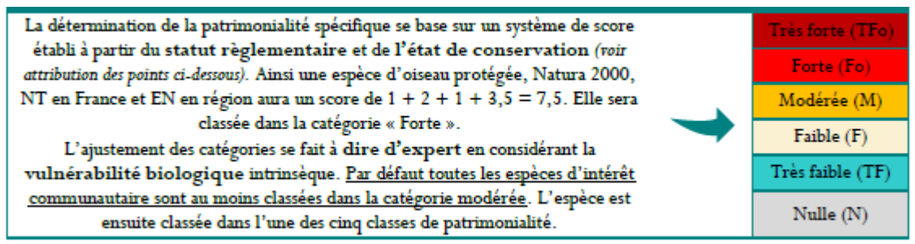


Figure 14 : Classe de patrimonialité spécifique et méthodologie

La fonctionnalité de la zone de projet pour ladite espèce n'est pas considérée.

Concrètement, une espèce Natura 2000, protégée, fortement menacée dont l'habitat naturel est rare, aura une patrimonialité forte à très forte. *A contrario* une espèce non protégée et commune dont l'habitat est tout à fait ordinaire aura une patrimonialité très faible. La valeur de chaque statut de protection et réglementaire est présentée dans la figure suivante.

Liste	*Modalité / article / statut*	*Score*						
Protection nationale	Espèce	0,5	2	2	3	2	-	7,5
	Espèce et biotope	1	2,5	2,5	3,5	2,5	-	
Protection régionale	Espèce et biotope	-	-	-	-	-	-	7
Natura 2000	DO I	2	-	-	-	-	-	-
	DH II	-	1	1	1	1	2	7
	DH IV	-	1	1	1	1	-	7
Liste rouge Européenne	NA	-						0
	DD							
	LC							
	NT							3
	VU							4
	EN							7
	CR							14
	RE							-
Liste rouge Nationale	NA	0						
	DD							
	LC							
	NT	1						3
	VU	2						4
	EN	3						7
	CR	4						14
	RE	5						-
Liste rouge Régionale	NA	0						
	DD							
	LC							
	NT	1,5					1	3
	VU	2,5					2	4
	EN	3,5					3	7
	CR	4,5					4	14
	RE	5,5					5	-
Rareté régionale	Exceptionnel	-						1,5
	Très rare							1
ZNIEFF	Déterminante ZNIEFF	-	1	1	1	1	-	1

Figure 15 : Attribution des scores de patrimonialité par groupe

La somme des scores permet d'attribuer un niveau de patrimonialité à une espèce selon les catégories suivantes.

Patrimonialité	*Score total*						
Nulle	0	-	0	0	0	-	0
Très Faible	1	0	1 – 1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	0	0
Faible	2 – 2,5	1	2 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	1 – 2,5	1 – 2
Modérée	3 – 5,5	2 – 3	3 – 6,5	3 – 5,5	3 – 6,5	3 – 6,5	3 – 6
Forte	6 – 8,5	4 – 5	7 – 8,5	6 – 8,5	7 – 8,5	7 – 8,5	7 – 13
Très Forte	9 et +	6 – 7	9 et +	9 et +	9 et +	9 et +	14 et +

Figure 16 : Attribution des patrimonialités par groupe

Notion d'enjeu écologique

La détermination des enjeux est un des **points essentiels** de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment **structurer et orienter le cahier de mesures** « éviter, réduire, compenser ».

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complet et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ; Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.

La notion d'enjeu peut être délicate à interpréter et confondue avec d'autres notions régulièrement employées telles que « patrimonialité » ou « sensibilité ». Le bureau d'études Siteléco a décidé de faire simple et d'être clair. Dans le contexte d'une étude d'impact écologique, l'enjeu est la donnée qui va directement influencer la conception du projet et structurer l'application de mesures ERC. Concrètement, plus un enjeu sera fort plus il aura d'influence sur la finalité du projet et, en cas d'impact significatif, sera prioritaire pour l'application de mesures ERC.

En conclusion, la formule de définition d'un enjeu est la suivante :

PATRIMONIALITÉ					
Nulle	*Très faible*	*Faible*	*Modérée*	*Forte*	*Très forte*
(Statut réglementaire de l'espèce + état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce + vulnérabilité biologique intrinsèque de l'espèce) – définie dans le pré-diagnostic					

X

FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE
(Statut biologique de l'espèce sur le site, abondance et répartition de l'espèce sur le site) – définie dans le diagnostic

=

ENJEU espèce et habitat					
Nul	*Très faible*	*Faible*	*Modéré*	*Fort*	*Très fort*

Listes et réglementation utilisées

Ci-après sont détaillées les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Figure 5. Méthode // Textes législatifs et listes rouges utilisés		
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Grand Est
	Réglementation nationale	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Grand Est, septembre 2023
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Grand Est, septembre 2023
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Grand Est, septembre 2023
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge Champagne-Ardenne Flore (2018)
	Réglementation nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
Natura 2000		Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
		DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Figure 17 : Textes législatifs et listes rouges utilisés

Définition des articles et annexes réglementaires

Le tableau suivant présente les articles des Arrêtés fixant la protection des espèces et les Annexes de la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore retenus pour la définition de la patrimonialité d'une espèce.

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

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :
I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979.

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

Article 2

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :
I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :
1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :
1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5

I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.
II. - Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de près et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :
- présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;
- présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ;
- tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants

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

Article 2

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I

*Les 74 espèces classées en **annexe I** bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en **Zone de Protection Spéciale** (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.*

Annexe II

*L'**annexe II** regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les 24 espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les 48 espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.*

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Annexe II

*L'**annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).*

Annexe IV

*L'**annexe IV** liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.*

Annexe V

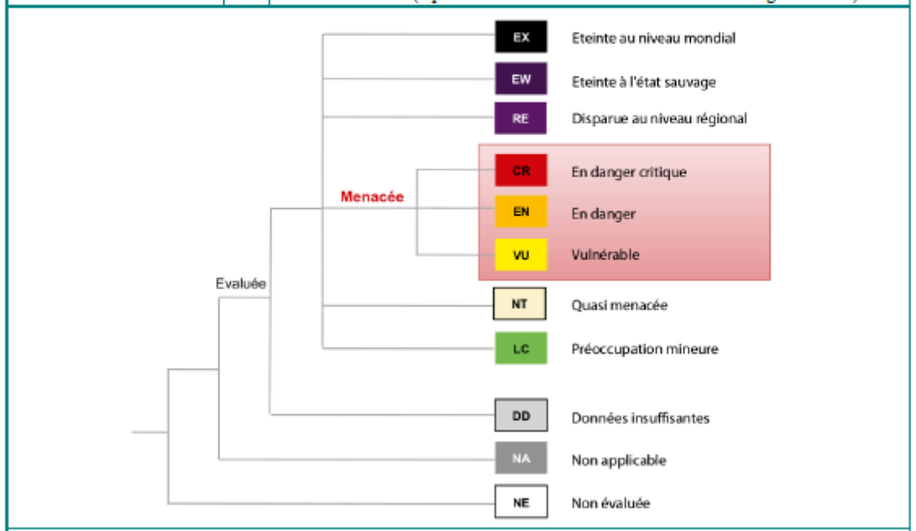
*L'**annexe V** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.*

Figure 18 : Définition des articles et annexes réglementaires

Correspondance des critères UICN

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l'UICN.

Définition des statuts et critères UICN	EX	Espèce éteinte au niveau mondial
	RE	Espèce disparue de France métropolitaine
	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 de France métropolitaine est faible)
	DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500 ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
	NE	Non évaluée (espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)



Les listes rouges des oiseaux nicheurs et des mammifères de Champagne-Ardenne (2007) ne sont pas validées par l'IUCN. Les statuts proposés ne sont pas les statuts officiels. Ces listes rouges emploient des termes « rare » ou « à surveiller ». De sorte à pouvoir malgré tout utiliser ces listes, ce qui est essentiel à l'élaboration précise des patrimonialités, nous appliquons une équivalence à chaque termes des listes rouges régionales. La correspondance proposée est présentée ici : **AP = DD // AS = NT // V = VUI // E = EN**. Le « R » rare n'a pas de correspondance n'étant pas un statut de conservation mais d'abondance.

Figure 19 : Définition des critères des listes rouges de l'UICN

II.2.5 Analyse des impacts

L'analyse des impacts sur le milieu naturel s'appuie sur les enjeux identifiés dans l'état initial écologique, ainsi que sur les suivis naturalistes et expertises complémentaires réalisés dans le cadre de l'actualisation du dossier. Elle tient compte du contexte particulier du parc éolien de Haut-Vannier, déjà construit et actuellement à l'arrêt ; ainsi l'évaluation porte principalement sur les incidences susceptibles d'être associées à la remise en exploitation du parc.

Le parc éolien ne prévoit pas la création de nouvelles éoliennes, de nouvelles plateformes, de nouveaux accès ou de nouveaux aménagements connexes. En l'absence de travaux complémentaires, les impacts liés à une phase chantier nouvelle ne sont donc pas attendus sur les habitats naturels, la flore, les zones humides ou la faune terrestre. L'analyse est ainsi centrée sur les effets potentiels liés à l'exploitation du parc existant, en particulier sur l'avifaune et les chiroptères, groupes les plus directement concernés par le fonctionnement d'un parc éolien.

La configuration actuelle du parc résulte toutefois d'une démarche environnementale engagée dès la conception initiale du projet. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été intégrées lors du dépôt initial, notamment par l'évitement de certains habitats sensibles, la préservation de haies, de secteurs bocagers ou prairiaux, la prise en compte des fonctionnalités avifaunistiques et chiroptérologiques, ainsi que l'adaptation de l'implantation pour limiter certains effets, notamment l'effet barrière. Ces mesures historiques sont prises en compte dans l'analyse, sans être assimilées à des mesures nouvelles du présent dépôt.

Pour le milieu naturel, l'évaluation des impacts bruts est conduite à l'échelle de chaque enjeu identifié dans l'état initial. Elle tient compte de l'ensemble des composantes du parc éolien existant : éoliennes, plateformes, accès, postes de livraison, raccordement interne, zones de survol des pales et modalités de fonctionnement. Pour la biodiversité, les impacts bruts sont déterminés par le croisement entre l'effet et l'enjeu, puis classés dans l'une des sept catégories de hiérarchisation.

Concernant plus particulièrement l'avifaune et les chiroptères, les impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation portent principalement sur les risques de collision, l'effet barrière, l'altération potentielle d'habitats ou de fonctionnalités écologiques et, pour les chauves-souris, le risque de barotraumatisme. Ces effets sont appréciés en tenant compte des suivis réalisés sur le parc, de la sensibilité des espèces à l'éolien, de leur activité au sol ou à hauteur de pale, de la proximité des éoliennes avec les lisières et boisements, ainsi que des mesures d'exploitation prévues.

Cette échelle d'évaluation est ensuite utilisée pour qualifier les impacts bruts, définir les mesures nécessaires, puis apprécier les impacts résiduels après application des mesures. Dans le rapport Siteléco réalisé en mai 2025, l'évaluation des impacts résiduels repose sur la même méthode que celle utilisée pour les impacts bruts, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction.

Le code couleur de la méthodologie Siteléco, utilisé pour les tableaux d'impacts relatifs au milieu naturel, est le suivant :

Niveaux d'impact	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Niveau d'impacts « non significatifs »				Niveau d'impacts « significatifs)		

Dans cette méthodologie, les impacts nuls, très faibles et faibles sont considérés comme non significatifs, tandis que les impacts modérés, forts et très forts sont considérés comme significatifs.

II.3 Les habitats naturels et la flore

Le parc éolien de **Haut-Vannier** a été construit au cours de l'année **2022**. Il comprend **17 éoliennes**, réparties sur le territoire des communes de **Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance** et **Pressigny**.

II.3.1 Prédiagnostic bibliographique

II.3.1.1 Occupation du sol

Le programme national **CarHab** constitue un outil de cartographie prédictive des habitats naturels et semi-naturels terrestres, développé à l'échelle nationale. Il fournit une représentation spatialisée des habitats à l'échelle du **1/25 000**, afin d'alimenter la connaissance des milieux, d'appuyer les démarches d'aménagement du territoire et de contribuer à la prise en compte des enjeux de biodiversité. Fondé sur des travaux de modélisation croisés avec une validation experte, il constitue un outil d'aide à la lecture du contexte écologique général, à mobiliser en complément des investigations de terrain.

La cartographie issue du programme national CarHab met en évidence une **dominante très nette des cultures** au sein du périmètre étudié autour des éoliennes. Les implantations s'inscrivent majoritairement dans des milieux **agricoles ouverts**, au sein desquels s'intercalent ponctuellement des **prairies mésiques** et des **prairies humides ou humides saisonnières**. Des **boisements feuillus**, plus ponctuellement accompagnés de **boisements résineux**, sont également présents en périphérie de plusieurs secteurs, notamment au niveau de certaines lisières proches des implantations.

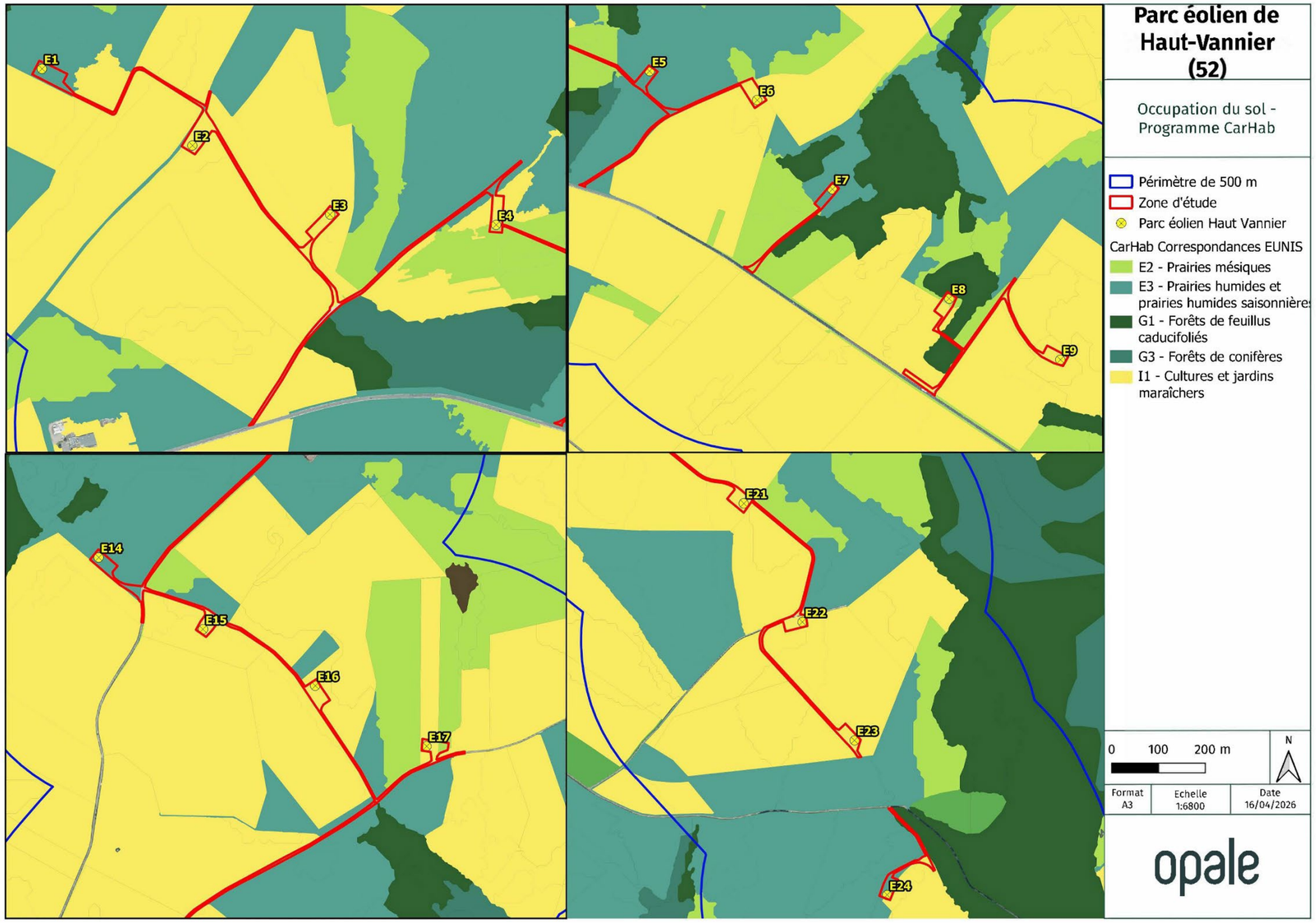


Figure 20 : carte d'occupation du sol (Programme CarHab)

L'analyse du **Registre parcellaire graphique (RPG) 2024** permet de compléter la caractérisation de l'occupation du sol sur la zone de projet en apportant une lecture centrée sur les usages agricoles déclarés par les exploitants agricoles.

La cartographie du **RPG 2024** met en évidence une **prédominance nette des surfaces agricoles exploitées** au sein de l'aire étudiée. Les différents secteurs d'implantation des éoliennes, ainsi que les accès projetés, prennent place quasi exclusivement dans des parcelles agricoles.Le territoire concerné se présente ainsi comme un espace ouvert, structuré par de grandes unités parcellaires, au sein duquel les éléments bâtis ou les milieux semi-naturels demeurent globalement marginaux au droit des implantations.

Les boisements et autres éléments de rupture dans cette matrice agricole se localisent principalement en périphérie de la zone de projet, où ils accompagnent certaines franges parcellaires et participent à la structuration du paysage local.

Cette lecture issue des données du RPG 2024 est cohérente avec celle issue de la base **CarHab**, qui met également en évidence la forte représentation des habitats cultivés au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet.

Ainsi, si la base CarHab met en évidence la dominante agricole générale du secteur, le RPG 2024 permet d'en préciser la lecture à l'échelle opérationnelle du projet. Il fait notamment apparaître les accès existants et les plateformes déjà construites, qui constituent des emprises artificialisées ne pouvant être assimilées ni à des surfaces agricoles exploitées, ni à des éléments boisés. En ce sens, le RPG permet ainsi de mieux restituer la réalité de l'occupation du sol au droit du projet, en intégrant explicitement le caractère déjà artificialisé de certains secteurs.

Par ailleurs, cette artificialisation est perceptible sur les images aériennes récentes et confirmée par les données régionales d'occupation du sol du Grand Est, qui permettent de localiser distinctement les plateformes des éoliennes ainsi qu'une partie des accès aménagés.

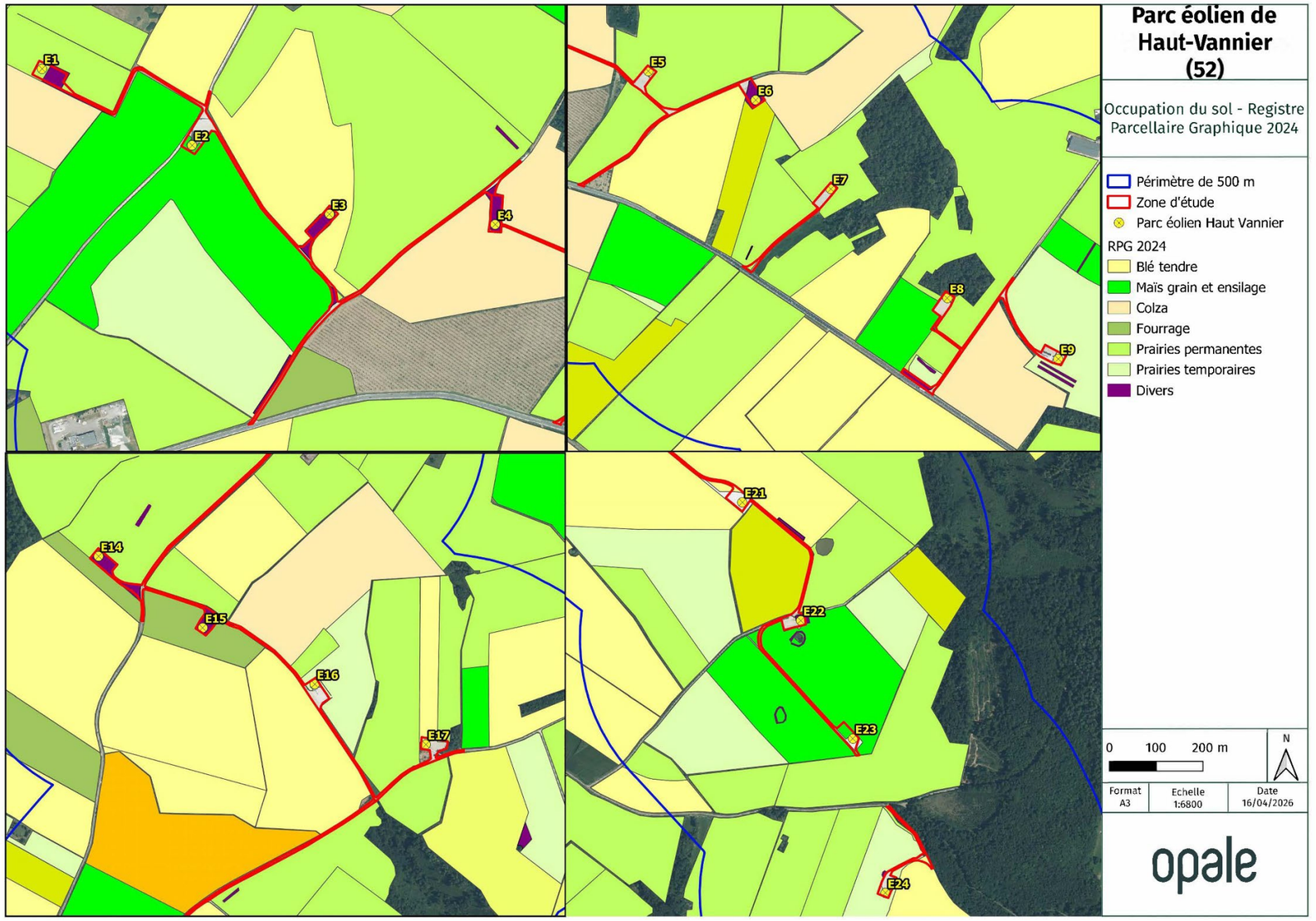


Figure 21 : Carte du registre parcellaire graphique de 2024

II.3.1.2 Reprise des données d'inventaires de l'étude d'impact de 2014

L'étude d'impact initiale réalisée dans le cadre du développement du parc éolien de Haut-Vannier date de janvier 2014. Sur la base de cette étude, le projet a été autorisé par arrêté préfectoral du 9 mars 2015.

D'après les éléments issus de cette étude, le projet s'implantait prioritairement au sein d'**espaces agricoles**, afin d'éviter les milieux jugés les plus sensibles, notamment certains boisements et les prés de fauche. Les emprises nécessaires au chantier, en particulier les aires de grutage et les chemins d'accès, étaient ainsi localisées majoritairement en cultures et pâtures, sans incidence sur les haies.

Par ailleurs, une espèce patrimoniale a été observé dans le secteur de l'éolienne E22, situé à proximité d'une station de **Salicaire à feuilles d'hysope** (*Lythrum hyssopifolia*).

II.3.1.3 Prédiagnosctic zone humide

Conformément à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, les zones humides correspondent aux « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La caractérisation d'une zone humide repose sur les critères définis par le Code de l'environnement, tels que précisés par l'article L.211-1 modifié par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019. Un secteur peut ainsi être qualifié de zone humide dès lors qu'il présente soit des sols caractéristiques de zones humides, soit une végétation caractéristique de zones humides.

La délimitation des zones humides peut donc s'appuyer sur trois niveaux d'analyse complémentaires : l'identification des habitats naturels caractéristiques de zones humides, l'analyse de la flore hygrophile et la réalisation de sondages pédologiques permettant de rechercher des traces d'hydromorphie dans les sols. Au regard de la réglementation en vigueur, les critères relatifs à la végétation et aux sols sont alternatifs et non cumulatifs : la présence d'un seul de ces critères suffit à caractériser réglementairement une zone humide. Lorsque les habitats naturels ou la végétation ne permettent pas de conclure, l'analyse pédologique permet de préciser ou de confirmer la délimitation.

Dans le cadre du parc éolien de Haut-Vannier, une analyse bibliographique a été réalisée afin de replacer la zone de projet dans son contexte hydrographique et écologique général. Cette analyse vise notamment à identifier les zones humides potentielles ou inventoriées à proximité du parc, les cours d'eau, les vallons, les secteurs de bas-fonds ou les milieux susceptibles de présenter un fonctionnement humide. Elle est ensuite confrontée aux données de terrain disponibles et à la configuration actuelle du parc, déjà construit depuis 2022.

Dans ce cadre, la cartographie des zones humides connues en région Grand Est, mise à disposition par la DREAL Grand Est, a été consultée. Cette cartographie distingue plusieurs catégories :

- les zones humides effectives inventoriées selon la méthode définie par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié,
- les zones humides effectives inventoriées selon une méthode différente mais dont le caractère humide est reconnu,
- les zones humides spéciales correspondant notamment aux zones humides remarquables identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse ou par certains SAGE,
- ainsi que les zones humides probables correspondant à des prélocalisations.

Ces données constituent un outil de cadrage bibliographique permettant d'identifier les secteurs potentiellement sensibles à l'échelle du territoire. Elles doivent toutefois être interprétées avec prudence, dans la mesure où les inventaires mobilisés ont été réalisés selon des objectifs, des méthodologies et des échelles variables. Cette cartographie ne constitue donc pas une délimitation réglementaire exhaustive au sens de la police de l'eau.

D'après la cartographie des zones humides effectives et probables, plusieurs zones humides sont identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate du parc éolien de Haut-Vannier, uniquement sur l'entité la plus au nord. Elles correspondent principalement à des mares agricoles, à des dépressions humides et à des secteurs ponctuels associés aux milieux cultivés ou prairiaux situés à proximité de la zone de projet. Ces éléments traduisent la présence locale de micro-habitats humides au sein du paysage agricole, sans pour autant caractériser, à ce stade de cadrage bibliographique, une zone humide réglementaire au droit des emprises aménagées du parc éolien. Aucune zone humide spéciale n'est identifiée dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet.

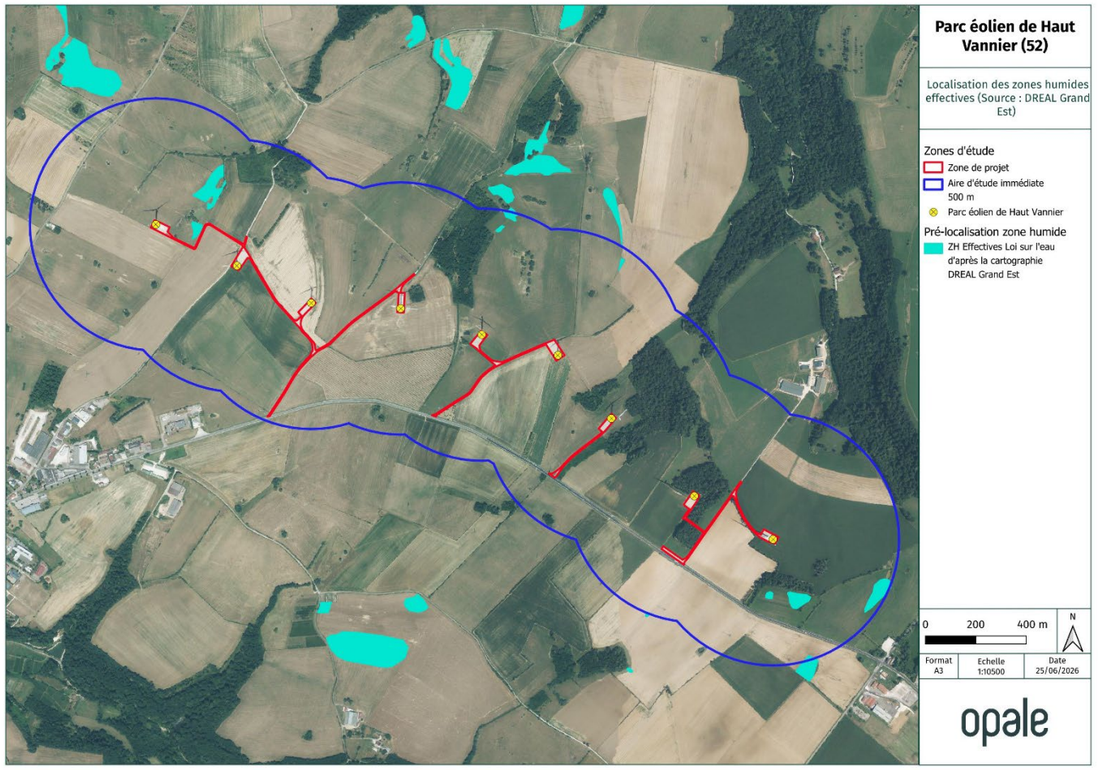


Figure 22 : Localisation des zones humides effectives – secteur nord (Source : DREAL Grand Est)



Figure 23 : Localisation des zones humides effectives – secteur sud (Source : DREAL Grand Est)

La cartographie nationale des zones humides potentielles seuillée, également mobilisée par la DREAL Grand Est, correspond à une prélocalisation des enveloppes susceptibles de contenir des zones humides. Elle repose sur une modélisation fondée sur des critères géomorphologiques et climatiques, permettant d'identifier les secteurs présentant des conditions favorables à l'expression de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Cette donnée constitue donc un outil d'alerte et de cadrage bibliographique, utile pour apprécier la probabilité de présence de zones humides à l'échelle d'un territoire.

D'après cette cartographie, les zones humides probables sont majoritairement associées au contexte hydrographique local. Les cours d'eau, bras morts, fossés et dépressions identifiés dans l'aire d'étude présentent les probabilités les plus importantes de présence de zones humides. Au sein de la zone de projet, quelques secteurs ponctuels situés au nord et au sud de l'entité la plus septentrionale sont concernés par des enveloppes à dominante humide. L'entité la plus au sud présente également des probabilités plus marquées, notamment en lien avec un contexte hydrographique localement plus dense.

Ce prédiagnostic bibliographique traduit donc une sensibilité humide ponctuelle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, principalement en lien avec les mares, fossés, dépressions et cours d'eau du secteur. Toutefois, au droit des emprises du parc éolien, le caractère artificialisé de la zone de projet et les remaniements de sols liés aux travaux limitent fortement la possibilité de présence de zones humides au sein du périmètre délimité.

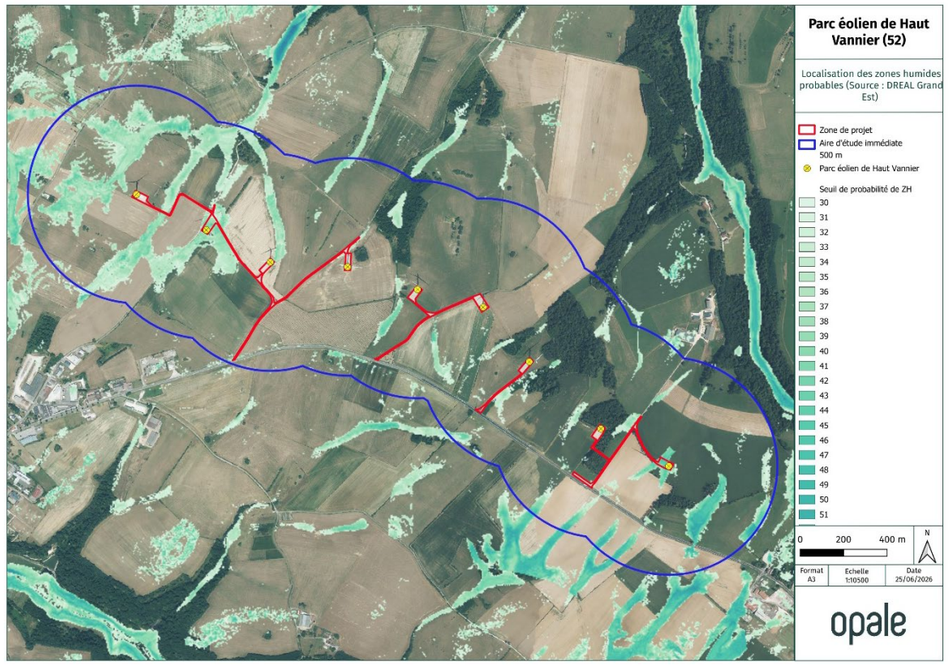


Figure 24 : Localisation des zones humides probables – secteur nord (Source : DREAL Grand Est)

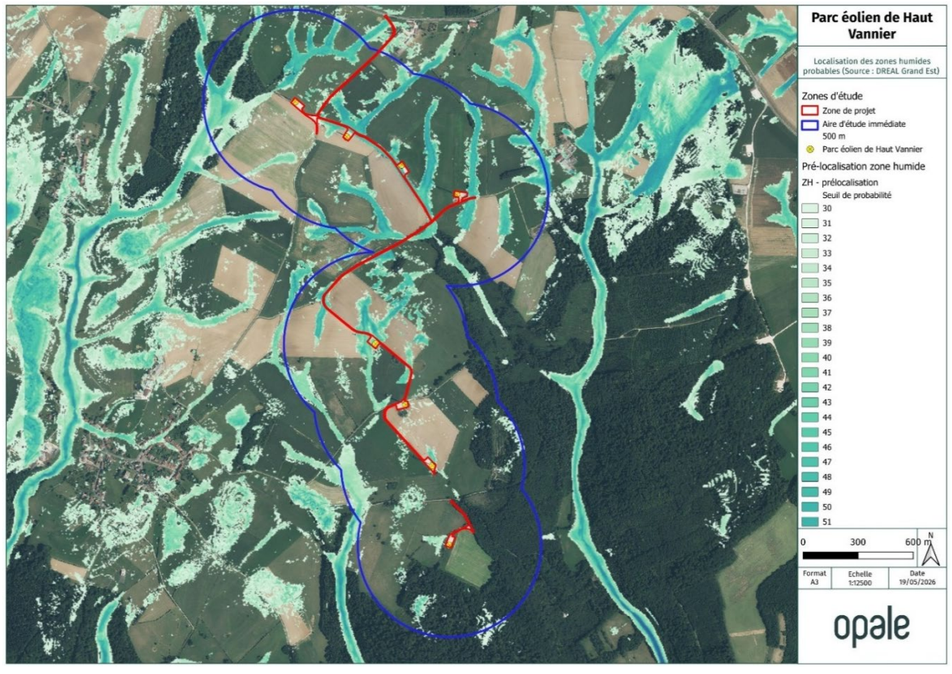


Figure 25 : Localisation des zones humides probables – secteur sud (Source : DREAL Grand Est)

II.3.2 Méthodologie

Le parc éolien de Haut-Vannier, construit en 2022, comprend 17 éoliennes implantées sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny. Les emplacements des éoliennes concernaient initialement des espaces agricoles, principalement des cultures et des prairies. Depuis la réalisation du parc, l'occupation du sol de la zone d'étude a évolué localement sous l'effet des aménagements associés au projet, en particulier la création des accès et des plateformes, qui constituent désormais des emprises artificialisées.

Le bureau d'études SPECIES a mené en 2025 des inventaires complémentaires ciblés sur ces linéaires, en vue d'identifier les habitats présents et, le cas échéant, la flore associée. Ces investigations ont concerné les tronçons de raccordement situés en milieux agricoles et en lisière forestière, hors routes et chemins existants.

L'analyse des habitats naturels et semi-naturels a été conduite au sein de la zone de projet ainsi que dans l'aire d'étude immédiate. Dans cette dernière, l'analyse a notamment porté sur les habitats susceptibles de présenter un intérêt fonctionnel pour la faune. Les habitats présents sont majoritairement ouverts et à vocation agricole, principalement représentés par des cultures et, plus ponctuellement, par des prairies.

Concernant l'étude des zones humides, le parc éolien de Haut-Vannier étant construit depuis 2022, les emprises de la zone de projet correspondent désormais principalement aux éoliennes, plateformes et accès existants. Ces aménagements ont entraîné un remaniement local des sols et une artificialisation des secteurs concernés, réduisant fortement la pertinence d'une expertise pédologique au droit des emprises aménagées.

Dans ce contexte, les sols remaniés ou artificialisés ne permettent pas une lecture fiable des critères pédologiques d'hydromorphie. L'analyse des zones humides repose donc principalement sur l'examen des critères habitats et flore, complété par les données bibliographiques disponibles et par l'analyse du contexte hydrographique local.

II.3.3 Résultats

II.3.3.1 Habitats

Comme rappelé précédemment, la construction et la mise en service du parc éolien en 2022 ont conduit à une modification localisée de l'occupation du sol au sein de la zone de projet, avec la création d'accès et de plateformes. Ces périmètres correspondant à des secteurs désormais artificialisés.

Ces emprises peuvent être rapprochées de l'habitat EUNIS J4 – Réseaux de transport, chemins ruraux et autres zones de construction à surface dure, correspondant aux habitats rudéraux ou artificialisés au sens de la nomenclature Corine Biotope. Elles constituent aujourd'hui des secteurs anthropisés bien individualisés au sein de la zone de projet. À proximité immédiate de ces emprises subsistent toutefois des grandes cultures, des prairies exploitées et, plus ponctuellement, quelques éléments ligneux ou humides.

Le raccordement entre E4 et E5 et entre E23 et E24, qui concernait initialement des secteurs de **grande culture**, de **pâture** et de **fruticée**, apparaît aujourd'hui en **reprise végétale**, sans trace nette durable de la tranchée.

Les habitats naturels et semi-naturels identifiés au sein de la zone de projet correspondent principalement à des habitats artificialisés, résultant de la construction du parc éolien. Le parc n'étant plus en service depuis mi-2024, une reprise spontanée de la végétation s'est développée aux abords des plateformes, en l'absence d'entretien régulier. Quelques patchs de végétation anthropique sont ainsi observés en périphérie des fondations et des plateformes.

Ces habitats ne présentent pas d'enjeu écologique spécifique. Les espèces végétales observées au sein de la zone de projet correspondent à des espèces communes sur le territoire (renoncules, pâquerette, etc.), principalement associées aux milieux remaniés, rudéraux ou anthropisés.

Les habitats recensés au sein de la zone de projet sont localisés sur les cartes présentées ci-après.



Figure 26 : Habitats naturels et semi-naturel E1 à E3



Figure 27 : Habitats naturels et semi-naturel E4 à E6



Figure 28 : Habitats naturels et semi-naturel E7 à E9



Figure 29 : Habitats naturels et semi-naturel E14 à E17



Figure 30 : Habitats naturels et semi-naturel E21 à E24

En complément de l'analyse des emprises du parc éolien, une cartographie des habitats périphériques a été réalisée afin de caractériser les grands types de milieux présents aux abords de la zone de projet. Cette cartographie s'appuie sur les inventaires ciblés réalisés par SPECIES en 2025, notamment dans le cadre de l'analyse des raccordements inter-éoliennes et des secteurs situés à proximité des éoliennes. Elle ne vise pas à produire une typologie phytosociologique exhaustive, mais à représenter les principales unités d'habitats observées autour du parc : habitats anthropisés, mares agricoles, boisements et formations arbustives, grandes cultures et prairies.

Les habitats recensés s'inscrivent dans un paysage agricole ouvert, largement dominé par les grandes cultures et les prairies exploitées. Les éléments de diversification écologique sont principalement représentés par les haies, fourrés, bosquets, lisières boisées, et les mares agricoles. D'après les inventaires réalisés par SPECIES, les habitats observés sont pour la plupart eutrophes, dégradés ou fortement influencés par les pratiques agricoles et sylvicoles, avec une diversité floristique généralement faible et composée d'espèces communes. Les principaux enjeux fonctionnels concernent davantage les éléments bocagers, les mares et certaines prairies que les habitats d'intérêt floristique intrinsèque.

Les habitats recensés dans le cadre de ces investigations sont présentés ci-après.

Habitats anthropisés

Les habitats anthropisés regroupent les réseaux de transport, les accès, les plateformes, les surfaces compactées ou aménagées, ainsi que les végétations herbacées anthropiques associées aux secteurs remaniés. Ils correspondent notamment aux habitats suivants (Code EUNIS) :

- **J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure**
- **E5.1 Végétations herbacées anthropiques**
- **J4.1 x E5.1 Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure x Végétations herbacées anthropiques**
- **J6.4 Déchets agricoles et horticoles**

Ces habitats sont directement liés à la présence du parc éolien, aux chemins agricoles, aux accès existants ou aux activités humaines et agricoles du secteur. Ils présentent une physionomie simple, généralement dominée par des surfaces minérales, compactées ou perturbées, localement recolonisées par une végétation herbacée rudérale. Leur intérêt écologique est faible en tant qu'habitat naturel, mais ils peuvent ponctuellement constituer des interfaces avec les milieux ouverts voisins.

Les secteurs identifiés comme **déchets agricoles et horticoles** correspondent à des zones de dépôt ou de stockage liées aux pratiques agricoles, notamment entreposage de lisier, résidus végétaux ou matériaux issus de l'activité agricole. Ces milieux présentent un caractère fortement anthropisé et ne constituent pas des habitats naturels à enjeu spécifique.

Mares agricoles

Code Corine biotope : 22.432 Communautés flottantes des eaux peu profondes

Code Eunis : C1 – Eaux dormantes de surface

Les mares agricoles constituent des micro-habitats aquatiques ponctuels, insérés dans un contexte agricole, généralement au sein ou à proximité de prairies, pâtures ou parcelles cultivées.

Ces mares présentent une physionomie variable selon leur niveau d'eau, leur degré d'atterrissement, la pression de pâturage et la turbidité de l'eau. Elles peuvent accueillir localement une végétation aquatique ou de berge composée d'espèces communes, telles que la Glycérie, le Callitriche, les Renoncules aquatiques ou encore des hélophytes en périphérie. Leur état écologique reste toutefois fortement dépendant des pratiques agricoles, du piétinement par le bétail, de l'eutrophisation, de la gestion des abords et, ponctuellement, de la présence du Ragondin.

Dans le cadre de la présente cartographie, seules les mares agricoles ont été individualisées. Deux types de mares sont observées sur le territoire, elles ne sont pas distinguées cartographiquement. Les mares présentent un enjeu local, principalement en raison de leur rôle de point d'eau et de support ponctuel pour la petite faune, notamment les amphibiens communs. Les mares agricoles situées à proximité des éoliennes n'ont pas été impactées de manière significative par les fondations ou les raccordements et présentent un état comparable aux mares localisées hors du parc.

Cet habitat est retrouvé selon deux déclinaisons différentes lors des inventaires :

- *Mare agricole :* Les mares agricoles correspondent à de petites pièces d'eau stagnante, installées au sein des pâtures ou en lisière des parcelles cultivées. Leur physionomie reste globalement simple, avec une ceinture rivulaire étroite et une végétation aquatique plus ou moins développée selon le niveau d'atterrissement, la pression de pâturage et la turbidité de l'eau. Ces mares accueillent localement des hydrophytes et hélophytes communes, mais leur fonctionnement demeure fortement influencé par les pratiques agricoles environnantes. Malgré cet état souvent eutrophe et une qualité écologique moyenne, elles constituent des micro-habitats humides d'intérêt local, jouant un rôle ponctuel pour la flore hygrophile et la petite faune.
- *Mare lisière :* La mare de lisière correspond à une petite dépression en eau située au contact d'un boisement ou d'un manteau arbustif. Elle se distingue des mares strictement agricoles par un contexte plus fermé, plus frais et plus ombragé. La végétation rivulaire y reste toutefois modeste et le cortège observé demeure composé d'espèces banales. Son intérêt réside avant tout dans son rôle local de point d'eau et d'interface entre milieux boisés et ouverts.

Habitats ouverts agricoles et prairiaux

Les milieux ouverts constituent la matrice dominante du secteur. Ils regroupent principalement les habitats suivants :

- **I1.1 monocultures intensives**,
- **E5.1 végétations herbacées anthropiques,**
- **E5.2 ourlets forestiers thermophiles,**
- **E2.1 pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage**.

Les grandes cultures représentent l'habitat le plus répandu autour de la zone de projet. Ces parcelles, conduites de manière intensive, présentent une végétation spontanée très limitée, généralement cantonnée aux bordures de parcelles ou aux interfaces avec les chemins, haies et fossés. Leur intérêt floristique est faible à nul. Elles peuvent toutefois être utilisées ponctuellement par certaines espèces d'oiseaux agricoles, notamment l'Alouette des champs, ou comme zone de chasse par certains rapaces.

Les végétations herbacées anthropiques correspondent aux secteurs remaniés, friches rudérales, accotements, abords de chemins ou marges agricoles perturbées. Ces milieux sont généralement dominés par des espèces communes, nitrophiles ou pionnières. Ils traduisent surtout des dynamiques de recolonisation de sols perturbés et ne présentent pas d'enjeu floristique spécifique.

Les prairies et pâtures correspondent à des milieux ouverts exploités, plus ou moins intensivement pâturés ou entretenus. Les pâtures mésophiles et prairies de post-pâturage présentent un cortège floristique généralement commun, dominé par des espèces résistantes au piétinement, au pâturage et à l'eutrophisation. Lorsque les pratiques sont intensives, l'apport de fumure, le piétinement régulier et la pression de pâturage entraînent un appauvrissement du cortège végétal. Plusieurs pâtures observées présentent un état de conservation mauvais et une diversité floristique faible.

Certaines prairies présentent toutefois un caractère plus frais à humide. C'est notamment le cas au sud de l'éolienne E23, où une prairie humide de fauche dominée par l'Houlque laineuse a été observée. Ce type de prairie accueille ponctuellement des espèces de sols frais ou temporairement engorgés, comme certains joncs, renoncules ou espèces prairiales hygrophiles. Son intérêt reste local et son état de conservation demeure influencé par le contexte agricole, mais il constitue un habitat plus différencié que les grandes cultures ou les pâtures eutrophes.

Boisements, haies et formations arbustives

Les boisements, haies et formations arbustives regroupent plusieurs habitats présents en périphérie du parc :

- **FA Haies,**
- **F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches,**
- **G5.6 Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles,**
- **G1 Forêts de feuillus caducifoliés,**
- **G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*,**
- **G1 x G1.C3 Boisements de feuillus associés au Robinier,**
- **G5.8 Coupes forestières récentes,**
- **FB Plantations d'arbustes**

Les boisements présents autour du parc correspondent principalement à des boisements feuillus, bosquets isolés ou lisières en contexte agricole. Ils sont composés d'essences communes telles que le Chêne pédonculé, le Charme, le Frêne, le Peuplier tremble, le Merisier, le Saule marsault ou encore l'Érable sycomore. Certains secteurs sont marqués par la présence de Robinier faux-acacia, essence allochtone favorisée par les coupes, les perturbations et les contextes remaniés. Ces boisements présentent souvent un état de conservation dégradé, en lien avec les pratiques sylvicoles, les coupes récentes, le gyrobroyage des lisières, les plantations ou la proximité des grandes cultures. La chênaie-charmaie hêtraie identifiée au sud sur la commune de Pressigny correspond aux boisements feuillus dominés par le Chêne, le Charme et le Hêtre. Cet habitat forme localement des lisières ou de petits ensembles forestiers relativement structurants dans le paysage agricole. La strate arborée apparaît toutefois souvent remaniée, et les lisières présentent des signes d'altération liés aux usages agricoles ou sylvicoles voisins, notamment les coupes, le gyrobroyage ou l'entretien des bordures. Malgré cet état de conservation parfois dégradé, ces boisements conservent un rôle important dans la trame forestière locale, en tant que zones de refuge, de reproduction, d'alimentation et de déplacement pour la faune forestière et de lisière.

Les secteurs de régénération forestière et de coupes récentes correspondent à des habitats transitoires issus de travaux forestiers ou d'interventions d'entretien. Ils se caractérisent par une mosaïque de jeunes ligneux,

ronciers, fruticées, ourlets herbacés et espèces rudérales. Leur intérêt floristique reste limité, mais ils peuvent temporairement présenter un intérêt fonctionnel pour certaines espèces de milieux semi-ouverts ou bocagers. On note également la présence ponctuelle de plantation d'arbres dans le secteur en lien avec les secteurs en régénération, dont les plantations issues des mesures d'accompagnement du parc éolien sur le secteur de Pressigny.

Les haies et fruticées correspondent à des formations arbustives linéaires ou ponctuelles, généralement développées le long des chemins, fossés, limites de parcelles ou lisières. Elles sont composées d'essences communes telles que le Prunellier, l'Aubépine, le Cornouiller sanguin, l'Églantier, le Noisetier, la Ronce, le Saule marsault ou le Fusain. Même lorsqu'elles sont discontinues, appauvries ou régulièrement entretenues, ces formations conservent un intérêt fonctionnel important dans un contexte agricole ouvert. Elles jouent un rôle de refuge, de perchoir, de site de nidification, de zone d'alimentation et de corridor local pour la petite faune, en particulier pour l'avifaune bocagère.

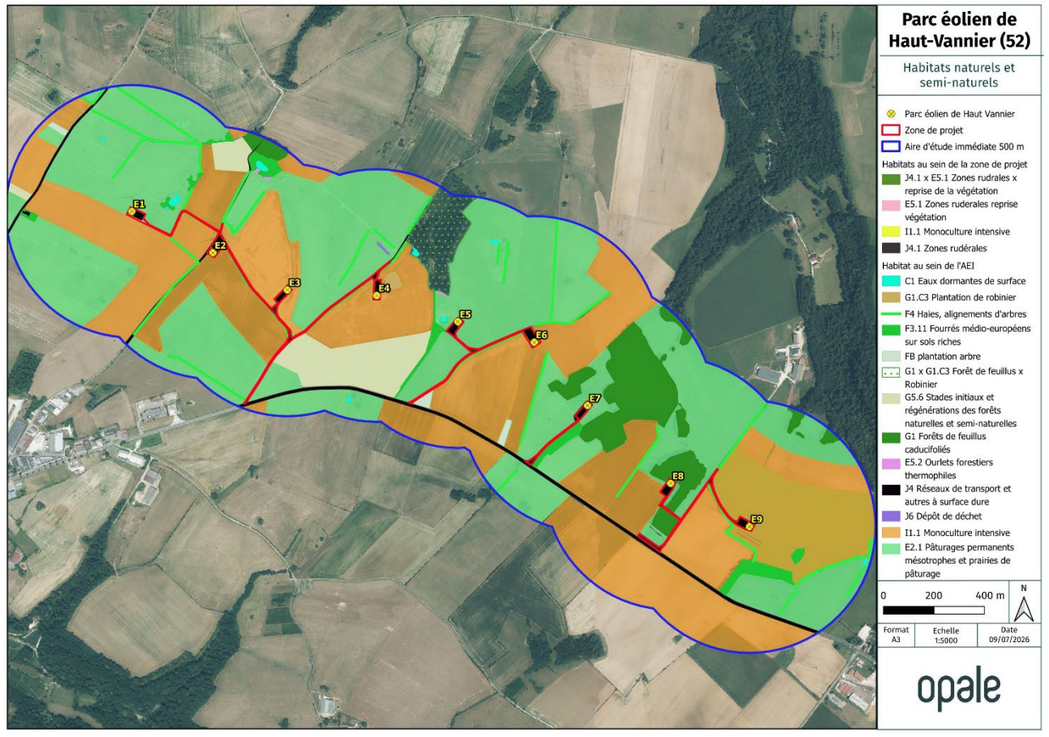


Figure 31 : Habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude immédiate E1 à E9

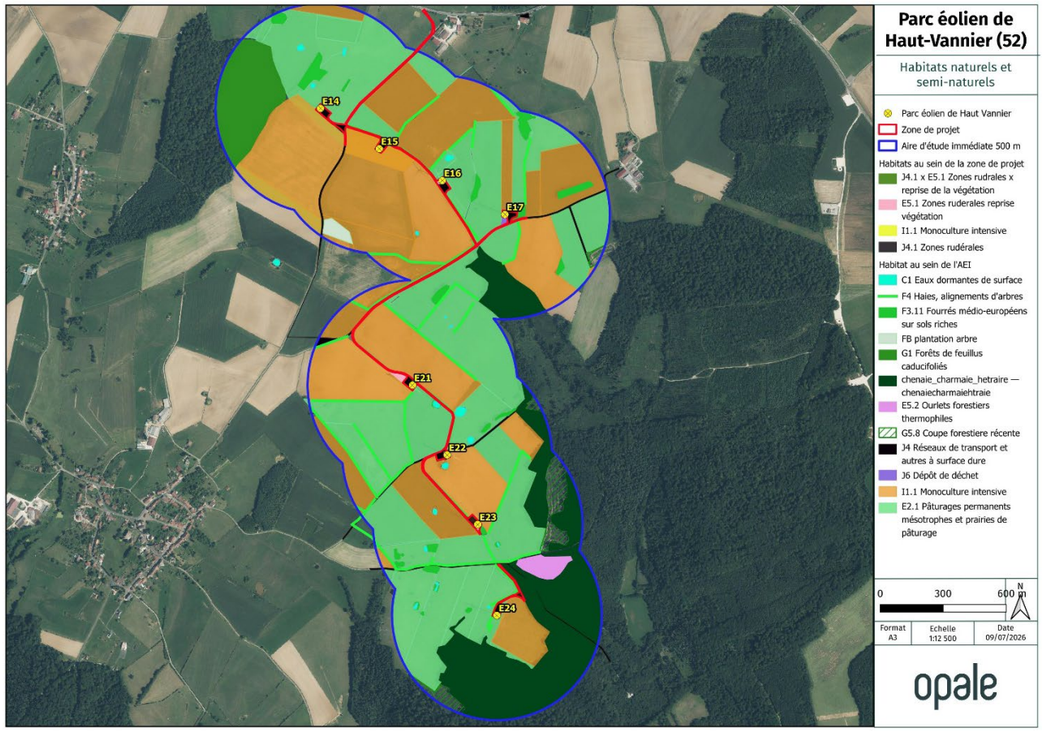


Figure 32 : Habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude immédiate E14-E17 et E21-E24

II.3.3.2 Flore patrimoniale

Une plante d'intérêt local avait été recensée par AXECO en 2009 : une centaine de pieds au bord d'un chemin d'exploitation, en marge d'une culture : la Salicaire a feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), Elle est assez rare en Franche-Comté mais non protégée ni menacée sur les listes rouges régionales ou nationales UICN (préoccupation mineure LC). Cette plante est située hors emprise de la zone de projet.

Lors des inventaires réalisés en 2025, cette espèce patrimoniale a de nouveau été observée. En revanche, **aucune flore patrimoniale n'a été relevée au sein de la zone de projet,** celle-ci étant peu favorable au développement d'espèces floristiques remarquables.

II.3.3.3 Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes constituent également un enjeu à prendre en compte. Elles peuvent en effet se développer rapidement à la suite de perturbations anthropiques des écosystèmes, notamment lors de travaux entraînant un remaniement des sols. Leur forte capacité de propagation leur permet parfois de concurrencer les espèces indigènes, pouvant conduire à une banalisation des cortèges végétaux, voire à la formation de peuplements monospécifiques. Cette dynamique peut entraîner un appauvrissement de la diversité floristique et, indirectement, de la diversité faunistique associée.

Dans l'aire d'étude immédiate du projet, plusieurs espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées, principalement au niveau des parcelles en régénération du secteur de la Rigotte et en bordure des chemins forestiers. Il s'agit notamment du Robinier faux-acacia, de la Vergerette annuelle et de la Vergerette du Canada. La Sétaire glauque, considérée comme une espèce exotique

potentiellement envahissante dans les milieux anthropisés, est également présente dans les parcelles en régénération de la Rigotte.

Le Robinier faux-acacia est présent dans plusieurs bosquets et petits boisements agricoles, notamment à proximité de E4 et E5. Cette espèce, historiquement plantée sur des talus, dans des carrières ou sur des sols remaniés en raison de sa croissance rapide et de sa résistance, est aujourd'hui largement naturalisée en Europe. Elle présente un fort pouvoir de colonisation, notamment après coupe, du fait de sa capacité à rejeter vigoureusement. Son développement peut entraîner une eutrophisation des sols et un appauvrissement de la végétation herbacée de sous-bois, au profit d'espèces nitrophiles banales telles que l'Ortie dioïque ou le Gaillet gratteron.

II.3.3.4 Synthèse/enjeux

Les habitats périphériques du parc de Haut-Vannier traduisent un paysage rural largement dominé par les grandes cultures, les prairies exploitées et les milieux anthropisés. L'ensemble des habitats recensés au sein de la zone de projet et dans l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Synthse des habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone de projet et de son aire d'étude immédiate

Habitat				Surface dans la ZIP (ha)	Surface dans la ZIP (%)	Niveau d'enjeu
Code EUNIS	Dénomination EUNIS	Code CB	Dénomination CB			
J4	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	86	Villes, villages et sites industriels	7,66	89%	**Nul**
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	87	Terrains en friche et terrains vagues	0,34	4%	**Très faible**
J4.1 x E5.1	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure x Végétations herbacées anthropiques	86 x 87	Villes, villages et sites industriels x Terrains en friche et terrains vagues	0,49	6%	**Très faible**
I1.1	Monocultures intensives	82.11	Grandes cultures	0,11	1%	**Très faible**
E5.2	Ourlets forestiers thermophiles	34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles	-	-	**Modéré**
FA	Haies	84	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	-	-	**Faible**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	-	-	**Faible**
J6.4	Déchets agricoles et horticoles			-	-	**Nul**
C1	Eaux dormantes de surface*	22.1	Eaux douces	-	-	**Modéré localement**
G5.6	Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles	31.8	Fourrés	-	-	**Faible**
G1 x G1.C3	Forêts de feuillus caducifoliés x Plantations de Robinia	38.1 x 83.324	Bois de feuillus x Robinier	-	-	**Faible**
G1	Forêts de feuillus caducifoliés	41	Forêts caducifoliées	-	-	**Faible**
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	38.1	Pâtures mésophiles	-	-	**Faible**
G5.8	Coupes forestières récentes	31.8	fourrés	-	-	**Faible**
FB	Plantations d'arbustes	83	Vergers, bosquets et plantations d'arbres	-	-	**Faible**
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	41.2	Chênaie-charmaie hêtraie	-	-	**Modéré**

**Habitat de zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008*

Les habitats floristiques recensés présentent globalement des enjeux faibles, en raison de leur caractère eutrophe, remanié ou dégradé, et de la dominance d'espèces communes. Les principaux intérêts écologiques sont davantage fonctionnels que floristiques : ils concernent les mares agricoles, les haies, les fruticées, les lisières et certaines prairies bocagères ou humides ponctuelles. Ces éléments constituent des supports de refuge, de déplacement, d'alimentation ou de reproduction pour la faune, en particulier l'avifaune bocagère, les amphibiens communs et, localement, les chiroptères en chasse ou en transit.

Aucune flore remarquable n'a été identifiée au sein de la zone de projet. Quelques espèces exotiques envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude immédiate du projet.

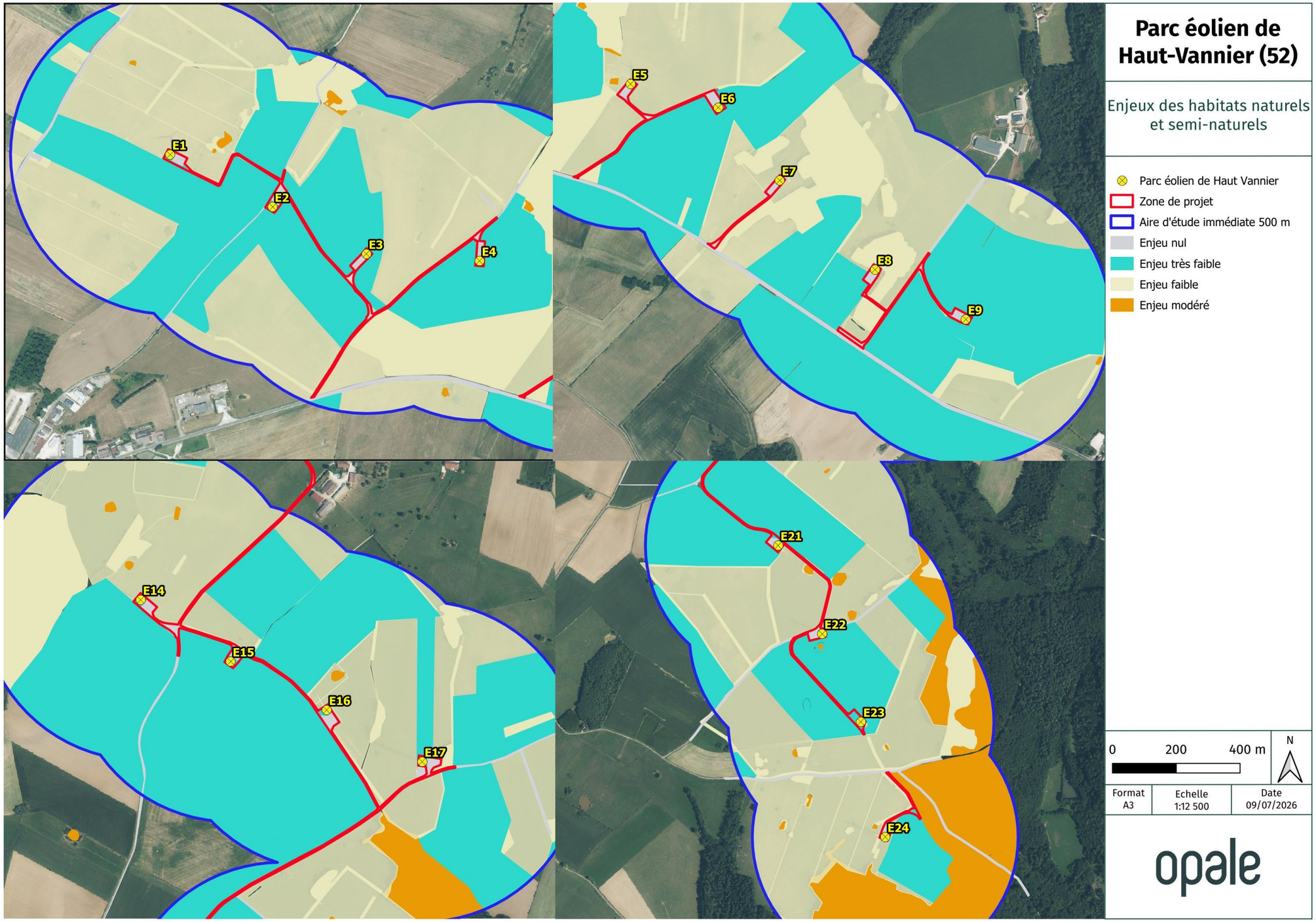


Figure 33 : Carte des enjeux pour les habitats naturels et semi-naturels

II.4 Avifaune

II.4.1 Prédiagnostic

Le prédiagnostic bibliographique de l'avifaune vise à replacer le projet dans son contexte ornithologique élargi, à partir des éléments issus de l'étude d'impact initiale, des données bibliographiques actualisées et des analyses plus récentes disponibles. Il permet d'identifier les principaux cortèges susceptibles de fréquenter le site, les habitats les plus favorables à l'avifaune et les espèces patrimoniales ou sensibles à considérer dans le cadre de l'actualisation du dossier.

L'analyse s'appuie ainsi, d'une part, sur les éléments déjà mis en évidence dans l'étude d'impact de 2014 et, d'autre part, sur une actualisation des connaissances bibliographiques, incluant notamment le prédiagnostic réalisé par **Sitéléco**. Cette approche permet de disposer d'un état de connaissance consolidé avant l'examen des résultats de terrain acquis plus récemment.

II.4.1.1 Données bibliographiques et zonages autour de la zone de projet

L'examen du contexte bibliographique autour de la zone de projet met en évidence l'inscription du site dans un environnement écologiquement riche, marqué par la présence de plusieurs périmètres d'inventaire et de protection. Trois Zones Spéciales de Conservation sont recensées dans l'environnement du projet : la ZSC **FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux**, la ZSC **FR2100344 – Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères** et la ZSC **FR2100260 – Pelouses du Sud-Est haut-marnais**.

La ZPS la plus proche correspond à la **Vallée de la Saône**, située à plus de 15 km du site. Cet éloignement limite a priori les liens directs avec la zone de projet pour les espèces les plus localisées, mais ce périmètre participe au contexte ornithologique général du secteur.

Deux ZNIEFF de type II sont présentes à proximité élargie du projet : **Haute vallée de l'Ougeotte**, à environ 0,6 km, et **Vallée de l'Amance et de ses affluents depuis Vicq et Laneuvelle jusqu'à Maizières et Pisseloup**, à environ 2,9 km. À cela s'ajoute un réseau dense de ZNIEFF de type I dans un rayon de 15 km autour du site, traduisant la présence de nombreux secteurs d'intérêt écologique local, en particulier des vallons forestiers, ruisseaux, marais, boisements, pelouses et mosaïques agro-naturelles. Parmi les zonages les plus proches figurent notamment les **Ravins forestiers de Haute Amance** à 2,1 km, les **Vallons des ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux** à 1,6 km, les **Vallons des ruisseaux des Bruyères à Pierrefaites, de Vau à Velles et de la Verrerie à Vaux-la-Douce** à 2, km, les **Ruisseaux affluents de l'Ougeotte** à 1,37 km, les **Bois des Montvaudies et Bois Brûlé entre Fayl-Billot et Bussières** à 3,7 km ou encore les **Forêts et pelouses de la Montagne de la Roche-Morey** à 3km.

Les zonages Natura 2000 les plus proches comprennent plusieurs **ZSC liées à des ruisseaux, vallons humides et boisements riverains** : la ZSC **FR2100345 "Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux"** et la ZSC **FR2100344 "Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères"**. Ces sites ne sont pas désignés spécifiquement pour l'avifaune, mais principalement pour des habitats et espèces aquatiques ou forestières d'intérêt communautaire. Ils traduisent néanmoins la présence d'un réseau de petits cours d'eau, de vallons boisés, de ripisylves et de milieux frais favorables à un cortège d'oiseaux forestiers et de milieux humides. Dans le contexte de la zone de projet, constituée de cultures, prairies, haies et petits boisements, ces milieux peuvent participer à la présence ponctuelle d'espèces comme, la Bondrée apivore, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, ainsi que plusieurs espèces de passereaux forestiers ou de lisières.

La ZSC **FR2100260 "Pelouses du Sud-Est haut-marnais"** présente un intérêt différent, lié à des milieux ouverts secs à très secs installés sur plateaux calcaires. Bien que cette ZSC soit également désignée au titre de la directive Habitats, les pelouses sèches, fruticées, lisières et mosaïques de milieux ouverts constituent des habitats favorables à plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux ou en déclin dans les paysages agricoles. Dans un secteur de projet comprenant des prairies, haies et bosquets, les espèces potentiellement concernées sont notamment la **Pie-grièche écorcheur**, l'**Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre**, la **Fauvette grisette** ou encore le **Pipit des arbres**. Ces espèces utilisent préférentiellement les milieux semi-ouverts, les prairies bordées de haies, les friches, les lisières et les arbres isolés comme postes de chant, de chasse ou de nidification.

La **ZPS "Vallée de la Saône"**, bien qu'éloignée du projet, constitue le principal zonage ornithologique du secteur élargi. Contrairement aux ZSC précitées, elle est directement désignée au titre de la directive Oiseaux et présente un enjeu marqué pour les espèces liées aux prairies humides, aux roselières, aux berges, aux zones inondables et aux milieux bocagers associés. Elle accueille notamment des espèces patrimoniales telles que le **Busard des roseaux**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, ainsi que des espèces migratrices ou hivernantes comme la **Grue cendrée**. Pour la zone de projet, située dans un contexte agricole avec prairies et haies, cette ZPS permet surtout d'identifier un cortège régional d'espèces susceptibles d'exploiter les milieux ouverts ou semi-ouverts, notamment en déplacement, en alimentation ou en halte migratoire. Les espèces les plus plausibles localement restent toutefois celles adaptées aux paysages agricoles et bocagers, comme la **Pie-grièche écorcheur**, les **busards**, le **Milan royal**, le **Milan noir**, la **Buse variable**, l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune** ou la **Linotte mélodieuse**.

Les **ZNIEFF de type II "Haute vallée de l'Ougeotte"** et **"Vallée de l'Amance et de ses affluents"** traduisent quant à elles l'intérêt écologique global des vallées, cours d'eau, prairies, boisements et zones humides du secteur. Ces grands ensembles fonctionnels peuvent être favorables à une avifaune diversifiée, associant espèces forestières, espèces de ripisylves, rapaces et espèces de milieux agricoles extensifs. Dans le cadre du projet, les continuités formées par les haies, bosquets, arbres isolés et prairies peuvent constituer des habitats secondaires ou des zones d'alimentation pour des espèces issues de ces vallées, notamment la **Bondrée apivore**, le **Milan royal**, le **Milan noir**, la **Buse variable**, le **Faucon crécerelle**, la **Chouette hulotte**, ainsi que des passereaux de haies comme le **Bruant jaune**, la **Fauvette grisette**, l'**Hypolaïs polyglotte**, la **Pie-grièche écorcheur** ou la **Linotte mélodieuse**. Les secteurs cultivés intensivement sont généralement moins favorables à la nidification, mais peuvent être utilisés pour l'alimentation par certains rapaces ou espèces de plaine.

Les **ZNIEFF de type I** citées, notamment les Ravins forestiers de Haute Amance, les vallons des ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux, les vallons des ruisseaux des Bruyères, de Vau et de la Verrerie, les ruisseaux affluents de l'Ougeotte, les Bois des Montvaudies et Bois Brûlé, ainsi que les Forêts et pelouses de la Montagne de la Roche-Morey, renforcent l'intérêt local pour deux grands cortèges avifaunistiques. Le premier correspond aux **espèces forestières et de vallons boisés**, telles que les pics, la **Bondrée apivore**, la **Buse variable**, la **Chouette hulotte**, le **Hibou moyen-duc**, la **Sittelle torchepot** ou les grimpereaux. Le second correspond aux **espèces de lisières, pelouses, prairies et haies**, parmi lesquelles la **Pie-grièche écorcheur**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre**, la **Fauvette grisette**, l'**Alouette lulu** ou le **Pipit des arbres**. La zone de projet, bien qu'en partie dominée par les cultures intensives, présente donc un intérêt potentiel principalement au niveau de ses haies, prairies, bosquets et arbres isolés, qui peuvent servir de supports de nidification, de postes de chant ou de zones de chasse.

Au regard de cette bibliographie, les enjeux avifaunistiques attendus dans le secteur de la zone de projet concernent donc principalement les **oiseaux des milieux agricoles et semi-ouverts**, les **espèces de haies et de lisières**, ainsi que les **rapaces utilisant les cultures et prairies comme zones de chasse**. Les cultures

intensives seules présentent généralement une capacité d'accueil limitée, mais les prairies, haies, bosquets et arbres isolés augmentent nettement l'intérêt du secteur pour l'avifaune. Les espèces à rechercher prioritairement lors des inventaires sont notamment la **Pie-grièche écorcheur**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre**, la **Fauvette grisette**, l'**Alouette des champs**, l'**Alouette lulu** si les milieux sont favorables, le **Pipit des arbres**, la **Bondrée apivore**, le **Milan royal**, le **Milan noir**, la **Buse variable**, le **Faucon crécerelle** et, selon la proximité de cours d'eau ou fossés arborés, le **Martin-pêcheur d'Europe** et la **Bergeronnette des ruisseaux**. Ces espèces doivent être considérées comme **potentielles** à ce stade, leur présence effective devant être confirmée par les inventaires de terrain.

II.4.1.2 Etude bibliographique axée sur les espèces sensibles à l'éolien

La synthèse bibliographique réalisée par Siteléco en janvier 2025 vise à actualiser le diagnostic ornithologique du projet à partir des données récentes disponibles. Le rapport examine ainsi 22 espèces sensibles à l'éolien issues des listes mobilisées à l'échelle des deux régions de Grand Est et Bourgogne Franche-Comté.

Espèces sensibles à l'éolien en région Grand Est

Le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens**, publié par la DREAL Grand Est en mai 2021, énonce une liste de 15 espèces d'oiseaux particulièrement sensibles à l'éolien.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Balbuzard pêcheur
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint Martin
- Caille des blés
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Faucon crécerelle
- Faucon pèlerin
- Grand-Duc d'Europe
- Grue cendrée
- Hibou des marais
- Milan royal
- Oedicnème criard
- Pygargue à queue blanche

De manière à mieux anticiper la présence potentiellement de ces espèces au sein de la zone de projet du parc éolien de Haut Vannier, des fiches de synthèse des connaissances naturalistes pour chacune d'entre elles sont proposées ci-après. Les données exploitées sont issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de la Haute-Marne (faunechampagne-ardenne.org). La maille incluant la zone d'emprise est représentée par un cercle bleu « O ». Elle correspond à un **carré de 10 km par 10 km**, intégrant l'ensemble de la zone de projet et de l'aire d'étude immédiate du projet.

1.Le Balbuzard pêcheur

En Haute-Marne, le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est essentiellement **observé en période de migration** soit au début du printemps lorsqu'il remonte en Europe du Nord pour retrouver ses zones de nidification, soit à la fin de l'été lorsqu'il gagne ses quartiers d'hiver en Afrique tropicale. C'est plus particulièrement à cette période qu'il est rencontré en halte migratoire à proximité des rivières, des étangs ou des lacs où il peut trouver sa nourriture.

Les effectifs nicheurs ont été en régression constante jusqu'au milieu du 20ème siècle en raison des persécutions dont faisait l'objet l'espèce qui a longtemps été classée en "gibier nuisible". **Le dernier cas de nidification connu en Haute-Marne date ainsi de 1953**.

Aucune donnée de Balbuzard pêcheur n'est disponible sur les communes concernées par le projet de Haut Vannier. Aucune activité significative n'est attendue pour cette espèce qui fréquente les milieux aquatiques poissonneux et les grands massifs boisés pour sa nidification. L'espèce peut uniquement être observée en période de migration de manière très occasionnelle.

2.Le Busard cendré

Aucune donnée de nidification n'est recensée sur la maille des communes concernées par le projet. En revanche, l'espèce est **mentionnée sur une maille voisine** comme **nicheuse probable** en 2018. L'espèce est par ailleurs mentionnée comme **nicheuse certaine** sur deux autres mailles au Sud-Ouest par rapport à la ZIP en 2018 et 2019. Les milieux agricoles situés entre les deux communes concernées par le projet peuvent constituer des habitats favorables à ce rapace. Le Busard cendré pourra également être observé au sein des milieux ouverts au cours des périodes de migration.

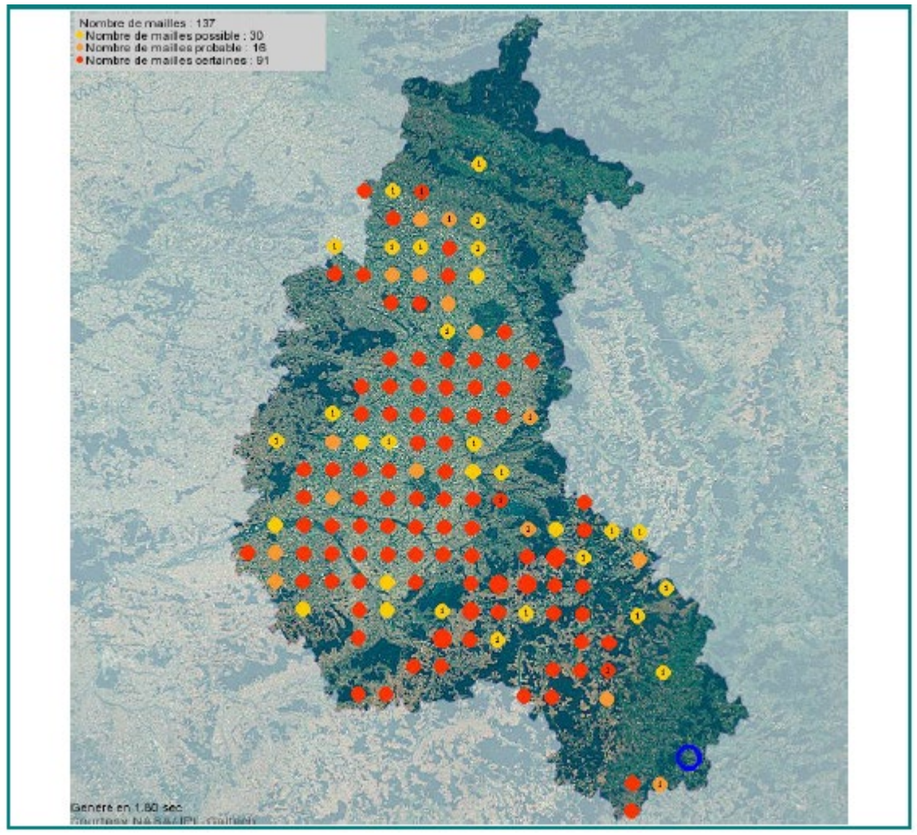


Figure 34 : Busard cendré - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

3.Le Busard des roseaux

Les sites de nidification du Busard des roseaux en Haute-Marne sont assez clairsemés. Jusqu'à 2023, **aucune donnée de nidification possible ou avérée n'était recensée dans le grand quart Sud-est du département, secteur où se situe le projet**. Néanmoins, l'espèce est mentionnée récemment en tant que nicheur possible en mai 2024 et mai 2023, respectivement sur la maille concernée par le projet et sur une maille plus à l'Ouest. Le rapace pourra éventuellement être contacté en période de migration mais surtout au niveau des espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate.

L'espèce est mentionnée sur la maille des communes concernées par le projet en mai 2024 comme **nicheuse possible**, sans qu'aucune preuve de reproduction ne puisse être mise en avant. Aucun habitat n'est favorable à la nidification du Busard des roseaux, les habitats ouverts et semi-ouverts peuvent en revanche constituer des zones de halte migratoire pour cette espèce en période de migration prénuptiale et postnuptiale.

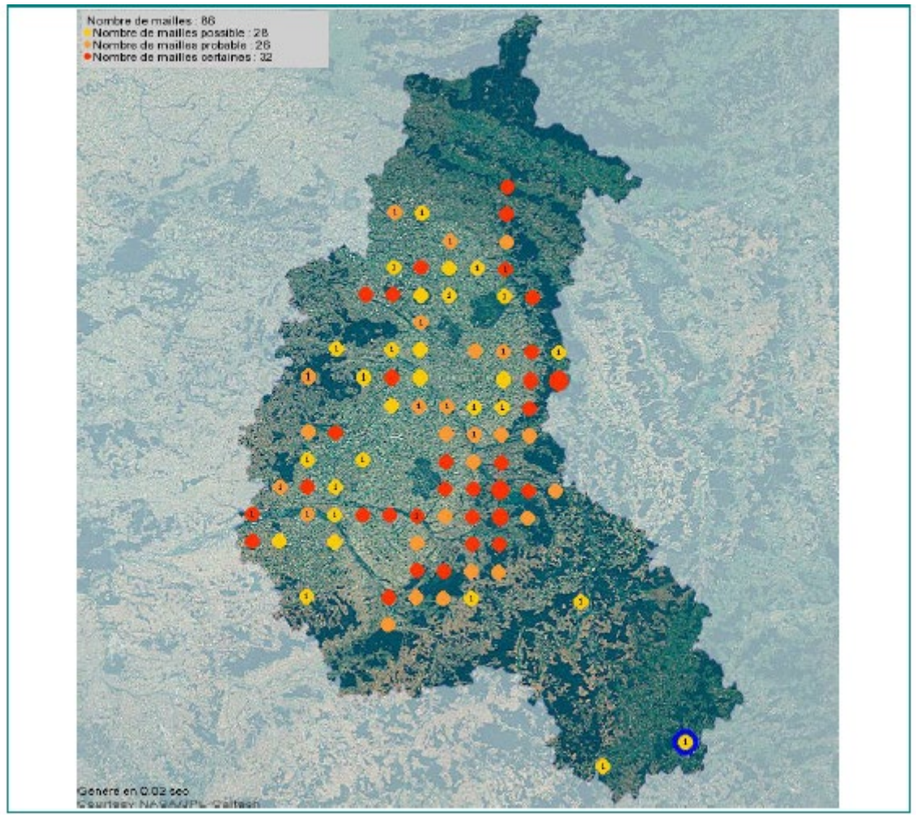


Figure 35 : Busard des roseaux - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

4. Le Busard Saint-Martin

Comme le Busard cendré et le Busard des roseaux **le Busard Saint-Martin est peu présent dans le quart Sud-est du département**. Les couples nicheurs sont principalement cantonnés dans les vastes plaines agricoles du centre de la Haute-Marne. En revanche, l'espèce est **mentionnée à deux reprises sur une maille voisine** en 2020 et 2021, en tant que **nicheur possible**, sans qu'aucune preuve de nidification ne puisse être mise en avant. Les milieux agricoles peuvent cependant constituer des espaces favorables à l'espèce qui pourra être observée en période de migration et/ou d'hivernage.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Busard Saint-Martin sur les communes concernées par le projet.

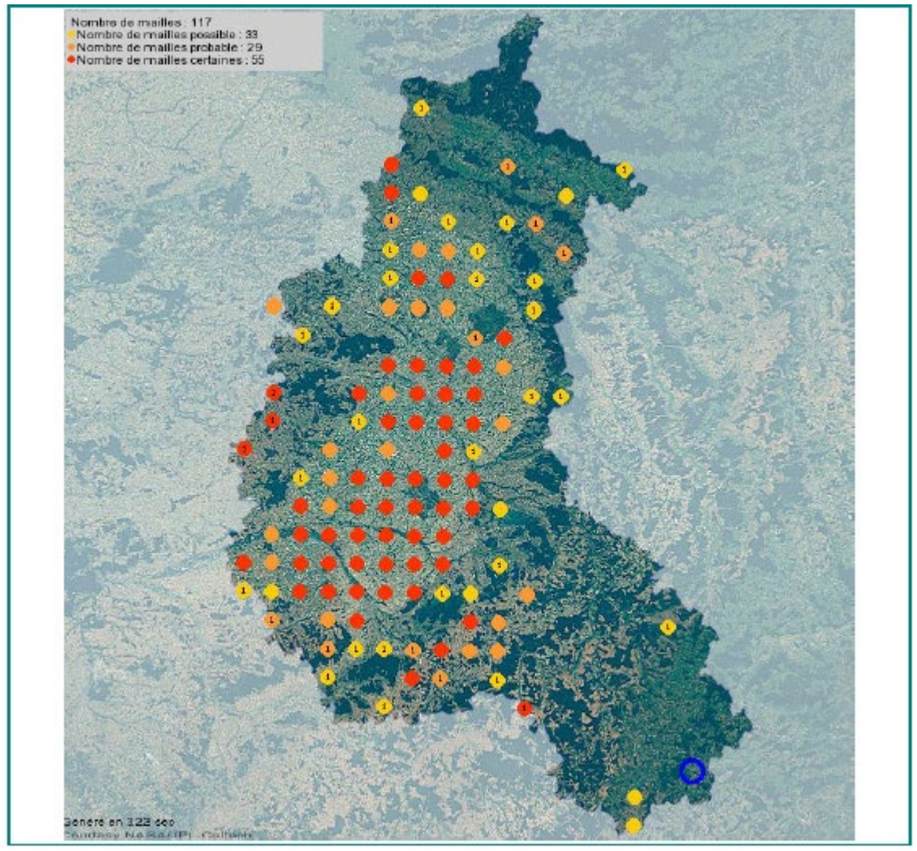


Figure 36 : Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

5.La Caille des blés

Ce petit galliforme migrateur est encore assez commun et bien réparti à travers la Haute-Marne. Il fréquente l'ensemble des milieux à connotation agricole (champs de céréales et luzerne). Sur la maille de la ZIP, l'espèce n'est pas mentionnée comme nicheuse mais elle l'est dans les mailles alentours. Les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny peuvent constituer des habitats favorables à sa reproduction. L'espèce peut également être observée durant la période de migration où elle fréquentera ces mêmes plaines agricoles.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Caille des blés sur les communes concernées par le projet.

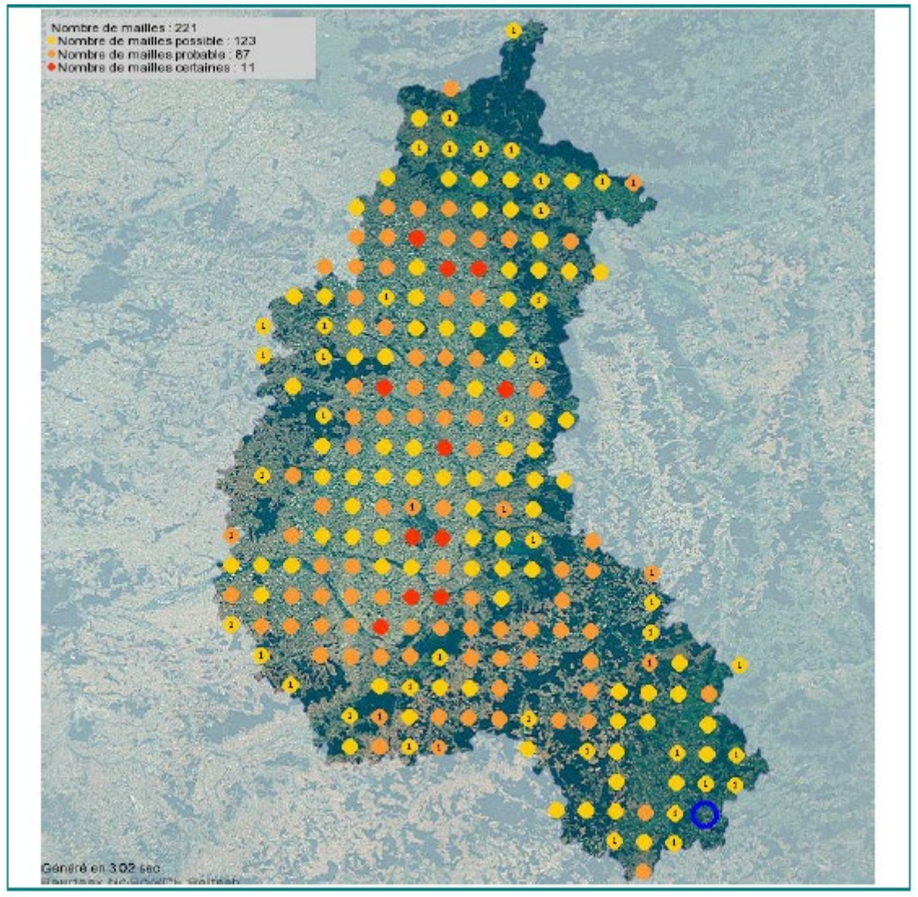


Figure 37 : Caille des blés - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

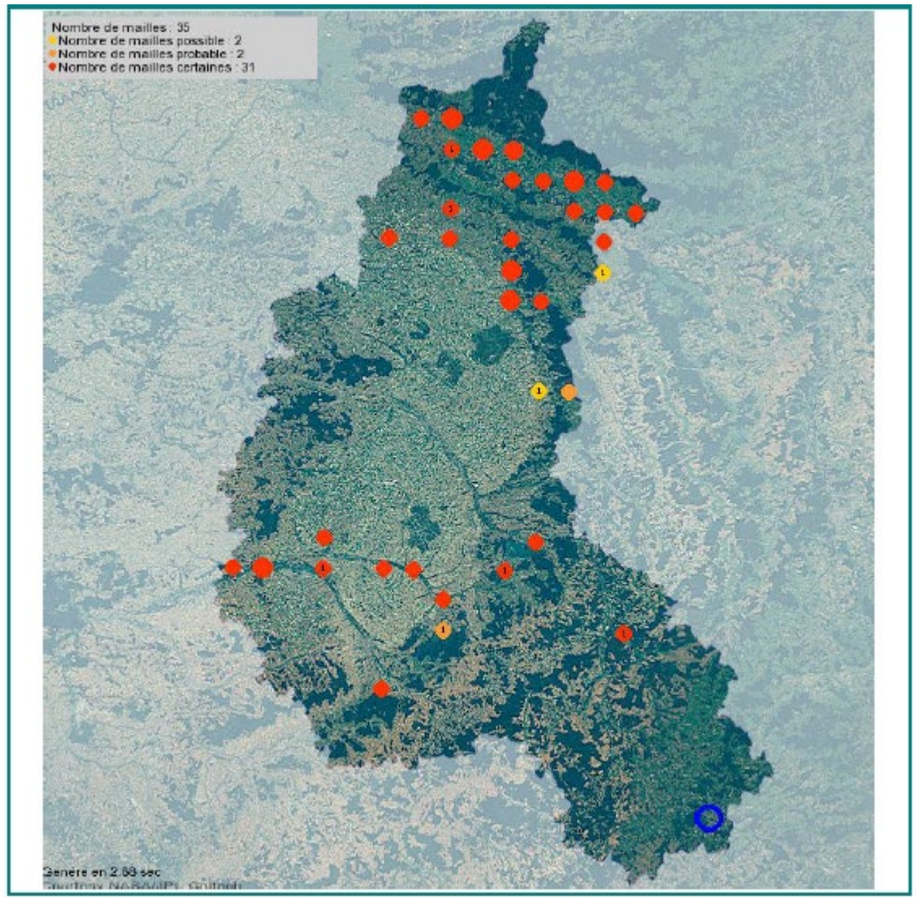


Figure 38 : Cigogne Blanche - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

6.La Cigogne blanche

Aucune donnée de nidification de l'espèce n'est recensée sur tout le quart Sud-est du département. Par conséquent il est **très peu probable de contacter la Cigogne blanche en période de reproduction**.

En revanche il sera possible de l'observer en période de migration, notamment au niveau de la Marne qui s'écoule à quelques kilomètres à l'Ouest des communes concernées par le projet.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de la Cigogne blanche sur les communes concernées par le projet. L'espèce est toutefois connue historiquement en période prénuptiale *(Aurélien Deschatres, in Faune Champagne-Ardenne, 2017 ; Charles S. et L., in faune Champagne-Ardenne, 2017).*

7.La Cigogne noire

En période de nidification, la Cigogne noire fréquente les vastes massifs forestiers. Or, les zones d'emprise directes du projet concernent des milieux agricoles ouverts. L'espèce est mentionnée en tant que **nicheur probable en 2021 sur la maille concernée par le projet** et sur deux mailles voisines en 2021 et 2020.

Compte tenu du rayon d'activité de l'espèce en période de reproduction, évalué à 20 km (fiche spécifique de l'INPN) il est possible de l'observer sur le site en période estivale. Espèce migratrice stricte, la Cigogne noire pourra également survoler le site en période de migration. Cela a déjà été le cas lors des expertises naturalistes précédentes. Pour rappel, en 2015 l'espèce était connue comme nicheuse certaine dans la maille concernée par le projet (maille de 10 km par 10 km).

Trois données récentes (données depuis 2019) font mention de l'observation de la **Cigogne noire** sur la maille concernée par le projet : une première sur la commune de Pressigny le **12 mars 2019** *(Charles S. et L., in faune Champagne-Ardenne, 2019*), une seconde le **8 mars 2020** (*Charles S. et L., in faune Champagne- Ardenne, 2020*) et une troisième sur la commune de Pierremont-sur-Amance le **9 mars 2021** (*Favron B., in faune Champagne-Ardenne, 2021*). Ces données correspondent probablement à des individus nicheurs sur les mailles situées à proximité et venant de manière erratique sur la commune ou, à des individus migrants tardivement.

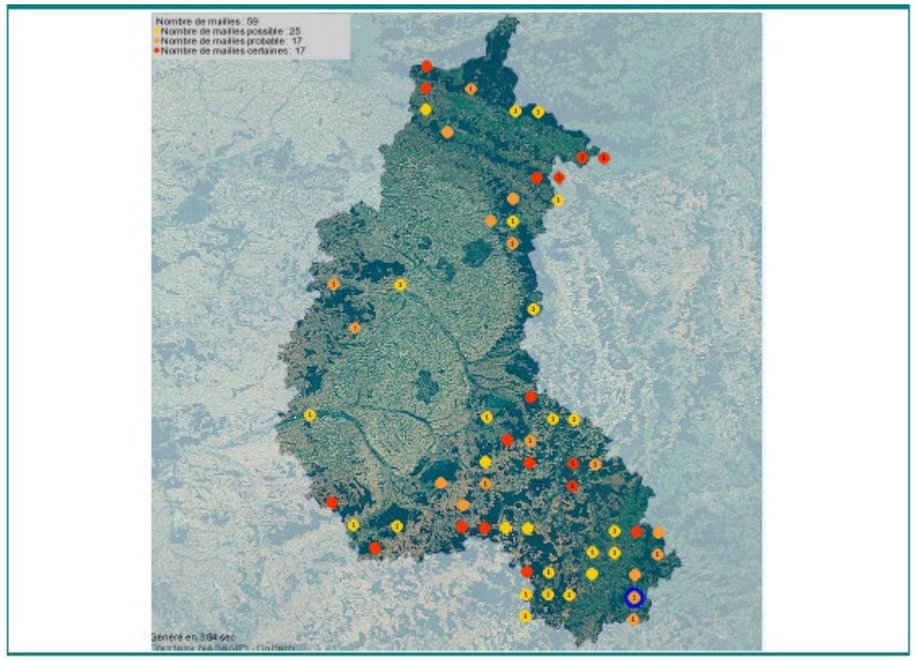


Figure 39 : Cigogne Noire - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

8.Le Faucon crécerelle

Ce petit rapace diurne est **très commun** sur l'ensemble de la Haute-Marne. Sa présence est assez liée aux milieux agricoles, friches, jachères. Aussi, les plaines agricoles de Fayl-Billot et Pressigny constituent des habitats très favorables à la présence de l'espèce et les boisements, bosquets et haies en mosaïque avec ces milieux constituent des zones privilégiées pour sa nidification. Le Faucon crécerelle est une espèce sédentaire **particulièrement sensible** à l'exploitation d'un parc éolien.

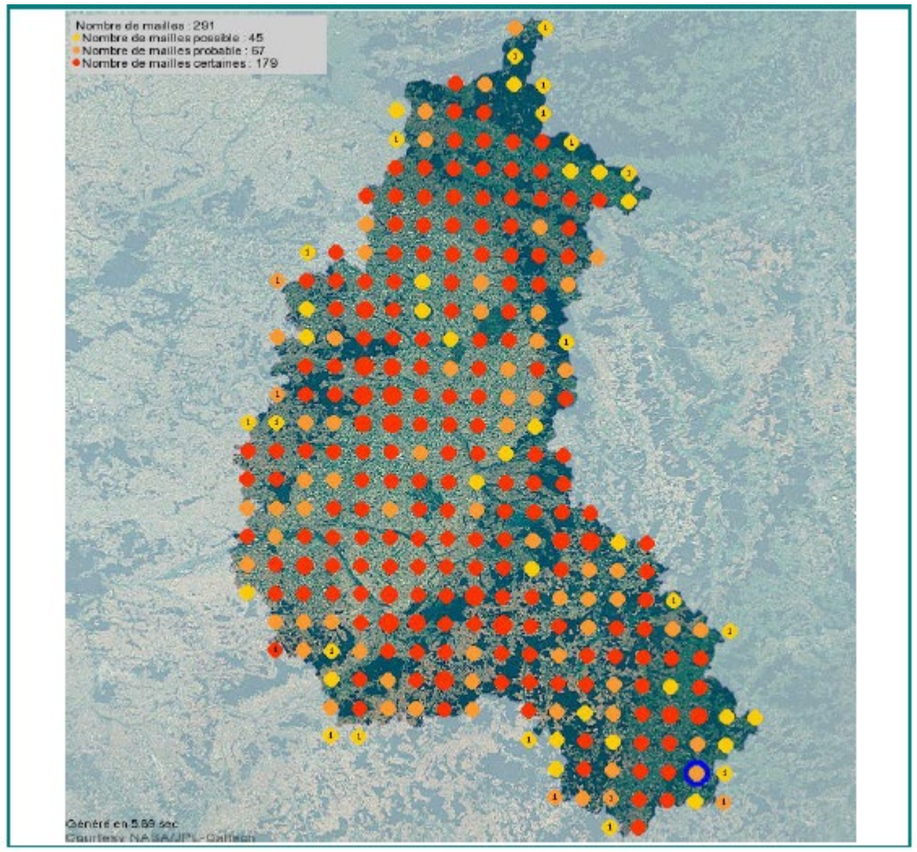


Figure 40 : Faucon crécerelle - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

L'espèce est mentionnée à plusieurs reprises sur la commune de Fayl-Billot et seulement à une occasion à Pressigny. **Neuf contacts** avec l'espèce sont mentionnés pour **12 individus au cours des trois dernières années**. La majorité des contacts a eu lieu en période de migration ou d'hivernage. Parmi les neuf contacts avec l'espèce au cours des trois dernières années, seulement 3 font mention de l'espèce en période de reproduction. Aucune de ces observations ne permet de mettre en avant la nidification avérée du Faucon crécerelle. Toutefois, compte tenu des habitats et des observations récentes (2022) en période nuptiale, la nidification de l'espèce reste possible. Le rapace fréquente les parcelles agricoles de la commune de Fayl-Billot pour la chasse.

(consultation multicritère sur la commune de Fayl-Billot et Pressigny // réseau faune Champagne-Ardenne)		
Date	*Nombre d'individus*	*Observations*
11/10/2024	1	Commune de Fayl-Billot
14/02/2024	3	Commune de Fayl-Billot
01/12/2024	1	Commune de Fayl-Billot
13/04/2023	1	Commune de Fayl-Billot
02/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
11/04/2022	2	Commune de Fayl-Billot
26/03/2022	1	Commune de Fayl-Billot
05/01/2022	1	Commune de Fayl-Billot
10/01/2022	1	Commune de Pressigny

Période hivernale *Période prénuptiale* *Période nuptiale* *Période postnuptiale*

Figure 41 : Extractions des données récentes de Faucon crécerelle sur la période 2022-2024 (Source : Siteléco)

9.Le Faucon pèlerin

Les sites de nidification du Faucon pèlerin sont assez spécifiques puisqu'il s'agit d'un **rapace rupestre**. Par conséquent les milieux ouverts et boisés des communes concernées par le projet ne l'intéresseront pas pour sa nidification. À l'échelle de la Haute-Marne l'espèce est peu commune et se cantonne surtout dans le Nord.

Des données de nidification certaines sont tout de même recensées **en 2022, 2023 et 2024 sont recensées sur les falaises de la commune de Cohons en Haute-Marne**, la maille située à l'Ouest par rapport à la maille concernée par le projet. Une donnée de nidification certaine est également mentionnée en 2023 et sur une maille présente au Nord-Est de la maille concernée par le projet. Le Faucon pèlerin pourra occasionnellement être observé en chasse dans les milieux agricoles en période de reproduction mais également en **période de migration et d'hivernage**.

Aucune donnée récente (depuis 2021) ne fait référence à de l'observation de Faucon pèlerin sur les communes concernées par le projet.

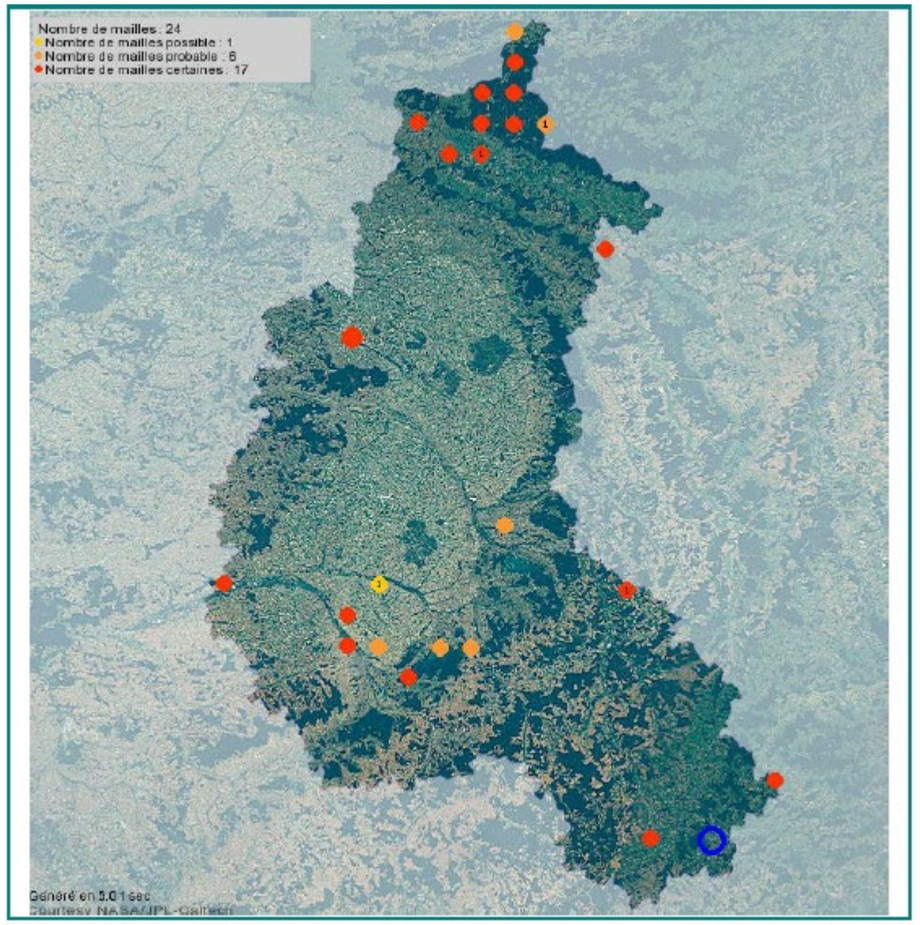


Figure 42 : Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

10.Le Grand-duc d'Europe

Le Grand-duc d'Europe **est nicheur certain dans la maille située directement au Sud de la zone du projet en 2018 et 2019.** Plus récemment, il est mentionné comme **nicheur certain en 2023 et 2024** dans le secteur de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une **espèce rupestre** qui peut fréquenter la plupart des habitats boisés et ouverts pour la chasse et le transit. **L'espèce est sédentaire et peut donc se rencontrer tout au long de l'année.**

Aucune donnée n'est disponible pour cette espèce. Toutefois, au regard de la proximité des communes avec les mailles où ce dernier est nicheur certain, le Grand-duc est **susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels** des communes concernées par le projet.

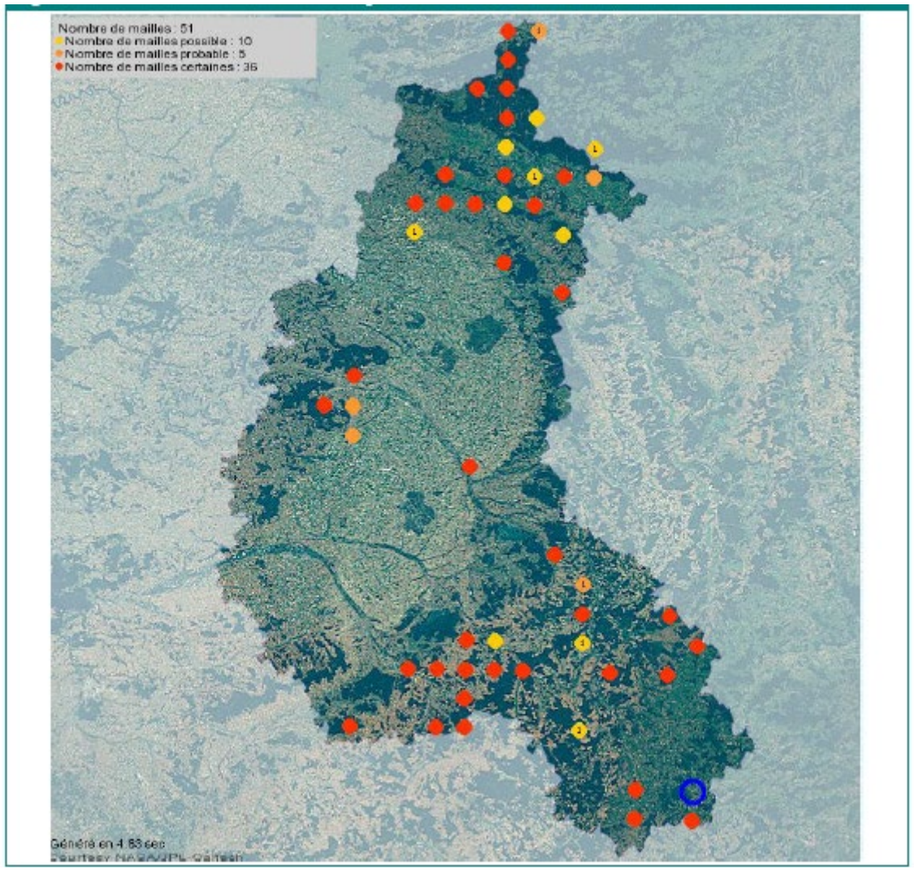


Figure 43 : Grand-Duc d'Europe - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

11.La Grue cendrée

La Grue cendrée n'est pas nicheuse en France et s'observe uniquement au cours des **périodes de migration prénuptiale et postnuptiale**. L'hivernage est également de plus en plus fréquent en particulier au niveau des principaux sites représentés sur la cartographie ci-dessous. La ZIP et l'aire d'étude éloignée sont situées au sein **d'un couloir secondaire de migration**. Cela signifie que la Grue cendrée pourra survoler le site sous la forme de **groupes diffus**.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Grues cendrées sur les communes concernées par le projet. La maille du projet ne fait pas mention de l'espèce toutes saisons confondues sur la période 2018-2024, les mailles voisines font néanmoins mention de l'espèce (cf. encart en haut à gauche).

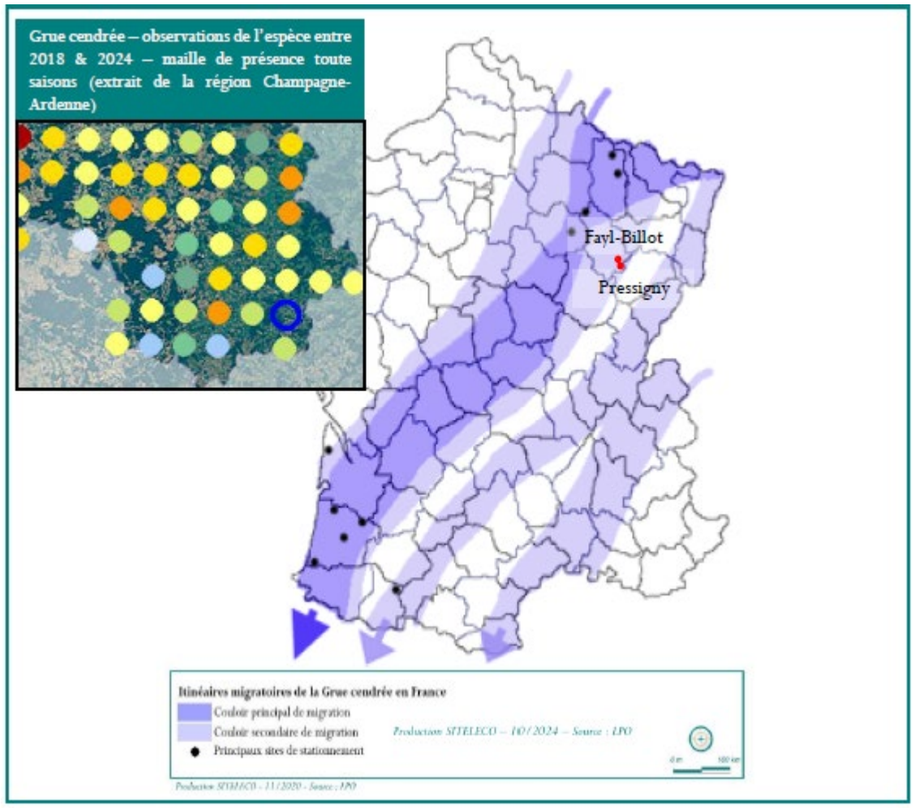


Figure 44 : Grue Cendrée - itinéraires de migration. (Source : Siteléco)

12.Le Hibou des marais

Le Hibou des marais fréquente les prairies herbeuses, les terrains cultivés, les marais salants, les estuaires. À l'échelle de la Haute-Marne, sur la période 2018-2024 aucune maille ne fait référence à une nidification certaine et seulement une maille fait référence à une nidification probable. **Aucune donnée n'est recensée dans l'aire d'étude éloignée**. Le Hibou des marais pourra éventuellement être observé en migration au sein des milieux agricoles de l'aire d'étude immédiate mais cela constituerait une donnée exceptionnelle.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation du Hibou des marais sur les communes concernées par le projet.

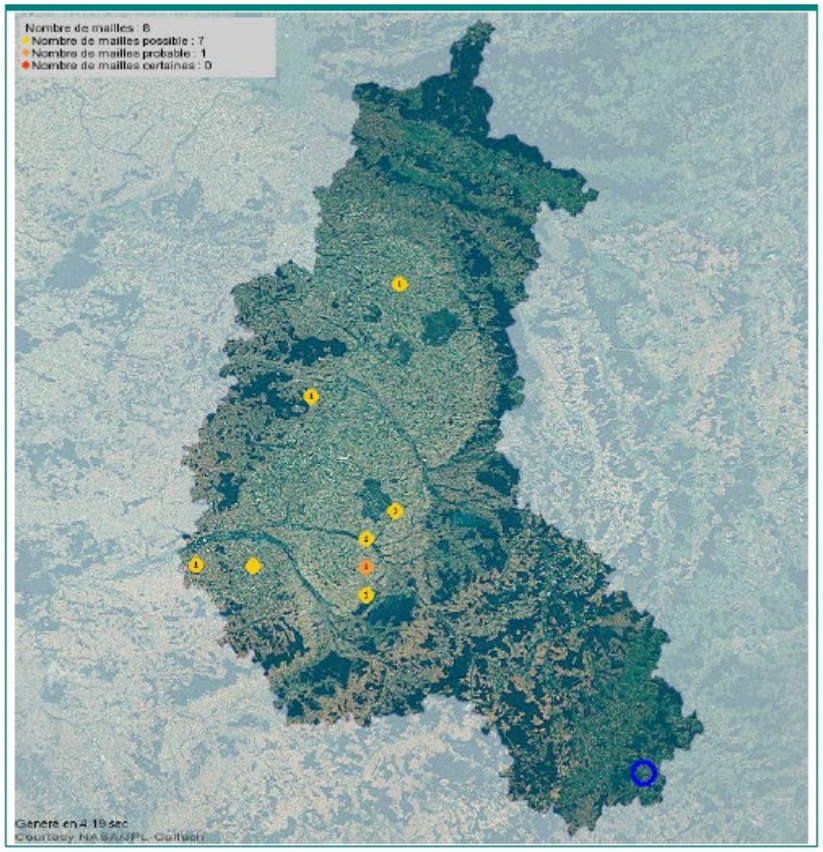


Figure 45 : Hibou des marais - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

13.Le Milan royal

Le Milan royal est mentionné comme nicheur certain en 2024 à l'échelle de la maille incluant le projet. Les suivis réalisés au droit du parc ne mettent toutefois pas en évidence de nidification certaine au sein de la zone de projet ou de ses abords immédiats. Aussi, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur plusieurs mailles alentours, notamment celles situées juste au Sud (données de 2022) et au Nord-ouest (données de 2021). Au regard de la capacité de déplacement de l'espèce et des observations de nidification récentes, cette dernière doit fréquenter les communes concernées par le projet en chasse et en transit durant la période de reproduction. Les principales populations nicheuses connues sont d'ailleurs cantonnées dans le quart Sud-est du département. En effet, la population nicheuse est estimée à environ 50 couples en Haute-Marne (Déclinaison régionale Grand-Est du PNA Milan royal 2021-2030). Le Milan royal niche en forêt et chasse dans les milieux ouverts agricoles et les prairies. L'occupation du sol des communes de Fayl-Billot et de Pressigny concourt ainsi à l'établissement d'un couple nicheur. En l'occurrence, un couple a trouvé des conditions favorables pour nicher à Fayl-Billot, où il a été observé le 17 juin 2024 (Commoy M., in faune Champagne-Ardenne, 2024). Le Milan royal est un migrateur partiel, il pourra de ce fait être également **observé en période de migration**.

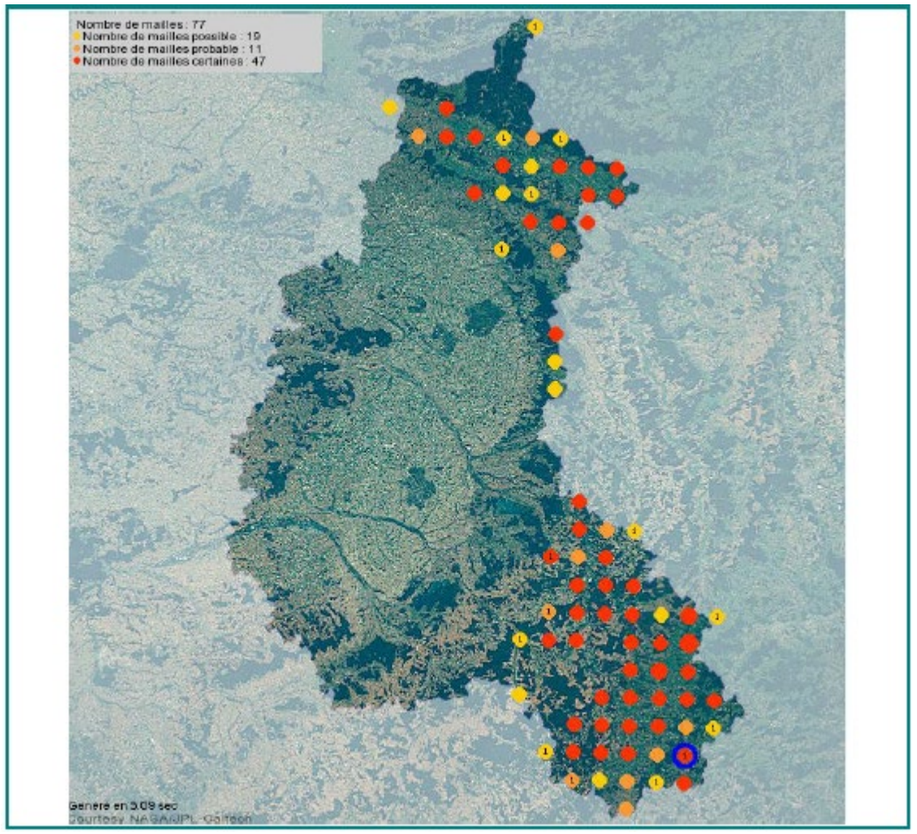


Figure 46 Milan royal - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

Vingt-quatre contacts avec l'espèce sont mentionnés pour **108 individus entre 2022 et 2024,** dont un seul sur la commune de Pressigny. La majorité de ces contacts a eu lieu en périodes de migration (post et prénuptiale). Parmi ces 24 contacts, 8 font mention de l'espèce au cours de la période de reproduction dont 4 entre mi-mars et fin avril, période à laquelle ont lieu les premières pontes. Cette période se chevauche avec la fin de la migration de l'espèce qui peut s'étendre jusqu'au mois de mai. Les quatre autres contacts concernent des individus en fin de période de reproduction (période de nourrissage des jeunes et période d'envol et de dispersion des jeunes). La majorité des contacts se fait durant la période de migration pré et postnuptiale toutefois, au regard des effectifs, la migration semble assez diffuse au niveau des deux communes et aucun couloir majeur, ne semble les traverser (voir zone à enjeu de présence en migration). À noter que ces données sont cohérentes notamment avec celles de l'étude d'impact du parc éolien de Vannier-Amance de 2014.

Année	Date	Nombre d'individus	Communes
2024	19/10/2024	4	Commune de Fayl-Billot
	20/06/2024	1	Commune de Fayl-Billot
	17/06/2024	5	Commune de Fayl-Billot
	02/03/2024	1	Commune de Fayl-Billot
	06/01/2024	1	Commune de Fayl-Billot
2023	20/12/2023	2	Commune de Fayl-Billot
	16/12/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	10/11/2023	5	Commune de Fayl-Billot
	06/11/2023	8	Commune de Fayl-Billot
	25/10/2023	3	Commune de Fayl-Billot
	04/10/2023	1	Commune de Pressigny
	03/08/2023	>53	Commune de Fayl-Billot
	19/07/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	08/05/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	19/04/2023	2	Commune de Fayl-Billot
	12/04/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	22/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	18/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	05/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	02/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	01/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	20/02/2023	1	Commune de Fayl-Billot
2022	28/12/2022	3	Commune de Fayl-Billot
	08/10/2022	9	Commune de Fayl-Billot
	Σ	108	

Période hivernale *Période prénuptiale* *Période nuptiale* *Période postnuptiale*

Figure 47 : Extraction des données Milan royal sur la période 2022-2024 sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny. (Source : Siteléco)

En 2026, plusieurs observations de Milan royal sont observées sur les communes d'implantation du parc éolien de Haut Vannier.

14.L'OEdicnème criard

Ce limicole migrateur reste lié aux milieux ouverts agricoles et naturels en phase de reproduction. Aucune donnée ne fait état de la reproduction de l'OEdicnème criard. Seule une maille dans le secteur de l'aire d'étude éloignée fait référence à l'espèce en tant que nicheur probable en 2019. À l'échelle régionale, l'espèce se rencontre notamment dans les plaines agricoles de l'Est de la région. Cette espèce migratrice est susceptible de se retrouver dans les cultures en période de migration et notamment en période postnuptiale durant laquelle les OEdicnèmes criards se regroupent avant de migrer. Ainsi, des observations pourraient donc être effectuées occasionnellement dans les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny.

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de l'OEdicnème criard sur les communes concernées par le projet.

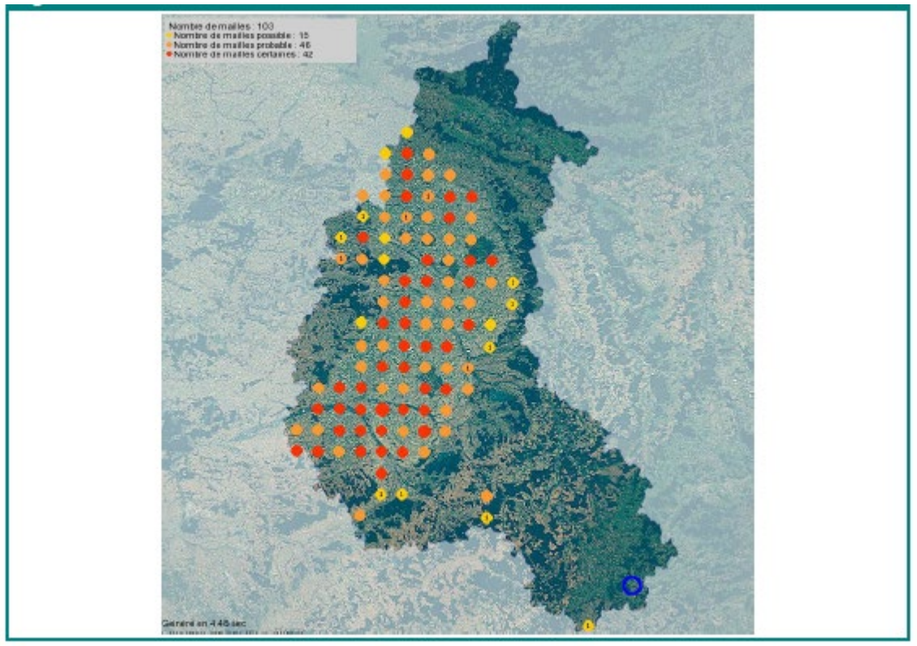


Figure 48 : Oedicnème criard - maille de nidification entre 2018 et 2024. (Source : Siteléco)

15.Le Pygargue à queue blanche

L'observation d'un Pygargue à queue blanche reste un événement exceptionnel. En effet, seulement une vingtaine de Pygargues à queue blanche hivernent en France, principalement sur les grands plans d'eau de Champagne et de Lorraine. En effet, l'espèce est régulièrement observée au Lac du Der d'octobre à fin janvier.

Synthèse

L'analyse bibliographique fait ressortir que sur les 15 espèces sensibles à l'éolien (liste DREAL Grand- Est) 11 ne sont pas nicheuses sur la maille de 10 km directement concernée par le parc éolien Haut-Vannier sur la période 2018-2024.

Néanmoins, certaines espèces sont recensées en tant que nicheuses sur cette même maille. C'est le cas du Milan royal, il est mentionné par une observation de 2024 sur la commune de Fayl-Billot, en tant que nicheur certain. L'espèce est également mentionnée comme nicheuse certaine et/ou probable sur plusieurs mailles attenantes sur la période 2020-2024.

D'autres espèces sont recensées cette fois, en tant que nicheuses probables sur la maille du projet. Il s'agit du Faucon crécerelle avec plusieurs données réparties sur la période 2018-2024 et de la Cigogne noire avec une donnée de nidification probable datant de 2021.

Enfin, la maille du projet est également concernée par une donnée de nidification possible de Busard des roseaux datant de mai 2024. A noter que jusqu'à 2023 aucune donnée de nidification possible ou avérée n'était recensée dans le grand quart Sud-est du département, secteur où se situe le parc éolien Haut-Vannier. La maille concernée par le projet se situe également dans un couloir de migration secondaire de la Grue cendrée.

a Les espèces sensibles en Bourgogne Franche-Comté

Le **guide des recommandations et outils d'aide à l'identification des enjeux avifaune et éolien**, publié par la LPO Bourgogne Franche-Comté en juin 2021, énonce une liste de 18 espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Aigle botté
- Aigle royal
- Balbuzard pêcheur
- Bécassine des marais
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Circaète Jean-le-Blanc
- Courlis cendré
- Faucon pèlerin
- Grand tétras
- Grand-Duc d'Europe
- Grue cendrée
- Milan royal
- Oedicnème criard
- Vanneau huppé

De manière à mieux anticiper la présence potentiellement de ces espèces au sein des zones d'emprise du parc éolien de Haut Vannier, il est proposé une fiche de synthèse des connaissances naturalistes pour chacune d'entre elles. Les données exploitées sont issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de Franche-Comté (http://franche-comte.lpo.fr/) pour la période 2020-2024. La maille incluant la zone d'emprise est représentée par un cercle bleu foncé « O ». Elle correspond à un **carré de 10 km par 10 km**. Cette maille intègre la totalité de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate du projet.

1.L'Aigle botté

L'Aigle botté n'est **pas nicheur dans la région Franche-Comté**. Seuls des contacts ponctuels d'individus de passage sont notés. En effet, le département du Jura se trouve en limite de l'aire de répartition connue et aucune preuve de reproduction n'a pu être récoltée au sein de la région depuis plusieurs années. De manière globale, la présence de l'Aigle botté a régressé dans la moitié nord de la France depuis plusieurs décennies. Cela est probablement lié aux modifications des pratiques agricoles qui ont entraîné la disparition de prairies ou de bocages, favorables à son alimentation, à proximité des milieux forestiers ou semi-forestiers secs qu'il affectionne pour sa nidification.

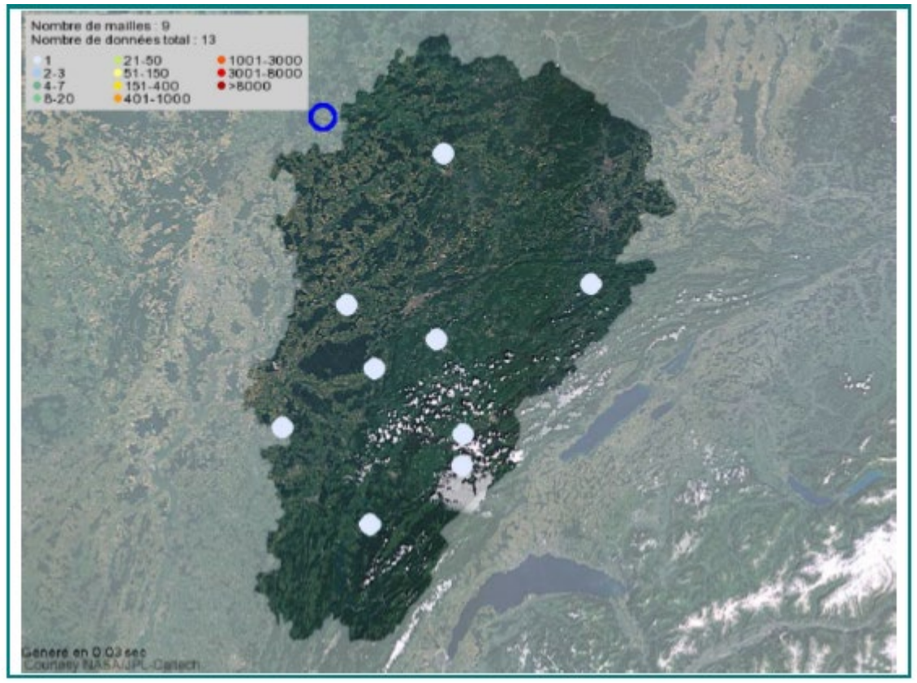


Figure 49 : Aigle botté - carte de présence entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

2.L'Aigle royal

Seulement **cinq mailles** de nidification de l'Aigle royal sont connues dans la région Franche-Comté. Elles sont principalement cantonnées dans **l'extrême Sud de la région**, au niveau de Saint-Claude. Deux mailles sur lesquelles le rapace est connu comme nicheur probable et nicheur possible, respectivement en 2024 et 2020, se trouvent **au Sud-Est** par rapport au projet, en frontière avec la Suisse. Étant donné la distance avec l'observation de nichage probable, on peut considérer qu'il y a très peu de chances que l'Aigle royal soit rencontré sur site.

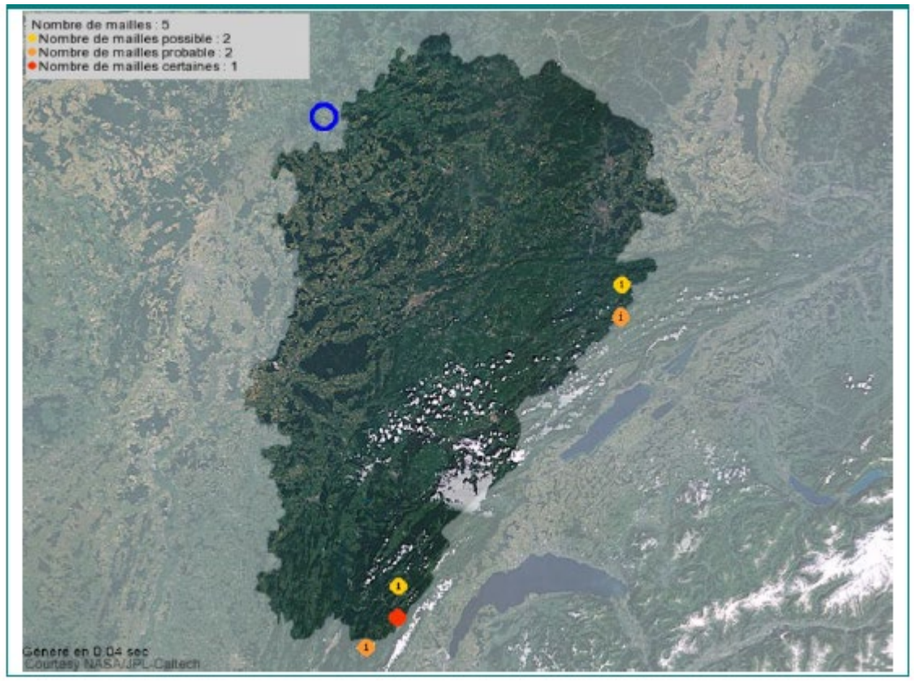


Figure 50 : Aigle royal - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

3.Le Balbuzard pêcheur

Aucune maille de nidification connue n'est recensée à moins de 40 km de la maille du projet du Haut Vannier. En Franche-Comté, le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est essentiellement **observé en période de migration**. Les conclusions sont les mêmes que pour l'analyse bibliographique en Champagne-Ardenne.

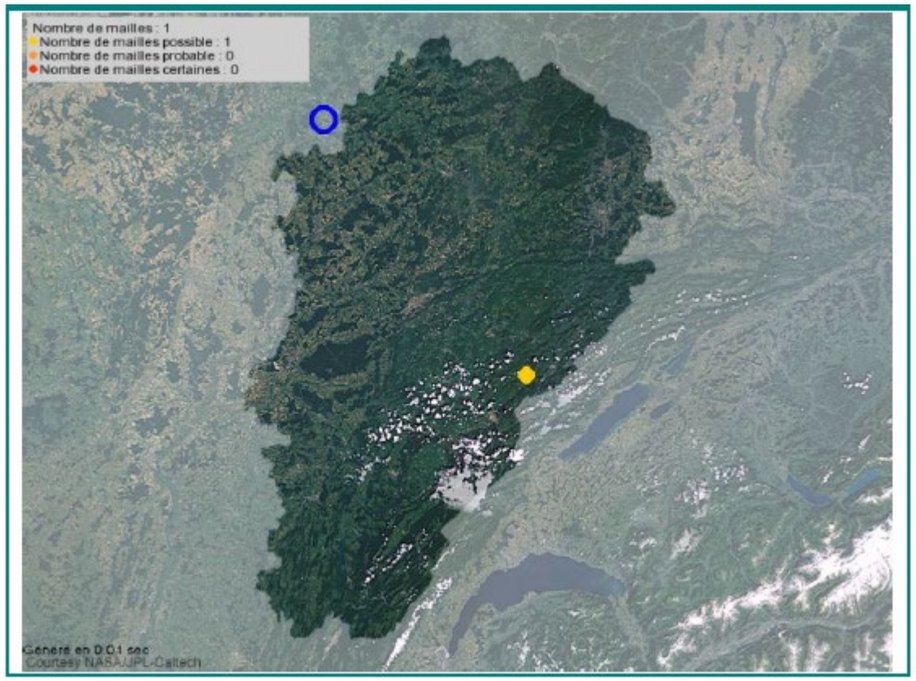


Figure 51 : Balbuzard pêcheur - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

4.La Bécassine des marais

En période de nidification, la Bécassine des marais fréquente les zones herbeuses humides, les marais et les étangs, les prairies inondées. **Aucune maille de nidification** connue n'est recensée à moins de 30 km de la maille du projet. Il est ainsi peu probable que l'espèce fréquente le secteur de l'aire d'étude éloignée qui semble dépourvue d'habitats propices à la reproduction de cette espèce. Seulement 9 mailles de nidification sont connues dans la région Franche-Comté sur la période 2020-2024. Elles sont principalement cantonnées au Sud-est de la région, au niveau du Haut-Jura et au niveau de Saint-Claude.

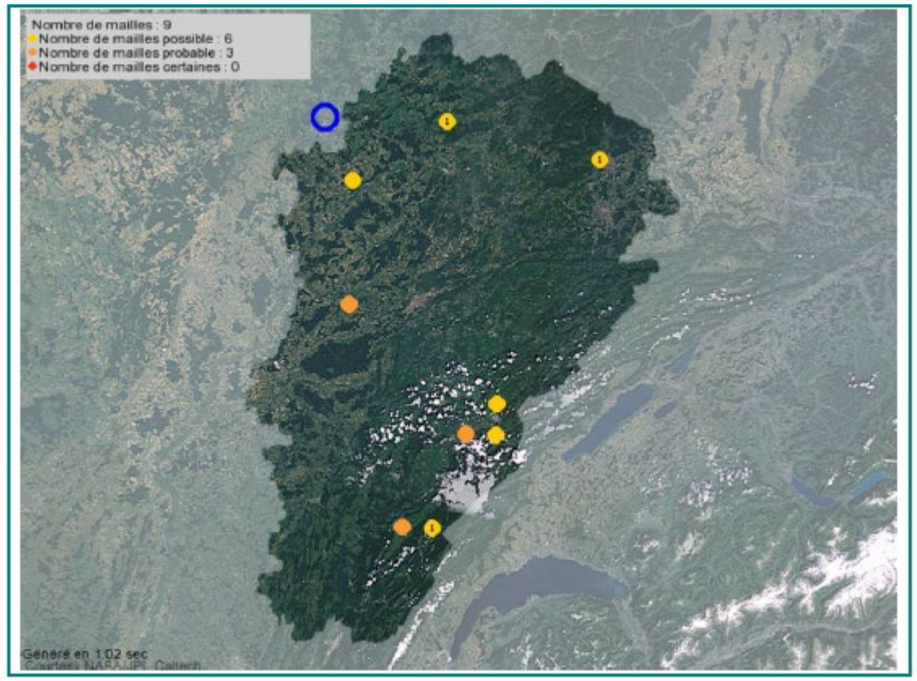


Figure 52 : Bécassine des marais - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

5.Le Busard cendré

En Franche-Comté, la majorité des mailles de nidification recensées sont situées **dans le quart Sud-ouest de la région.** En période de reproduction, le Busard cendré fréquente les plaines agricoles et les friches herbacées. Les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny peuvent toutefois constituer des habitats favorables à ce rapace. Ainsi, l'espèce pourra être **observée au sein des milieux ouverts au cours des périodes de migration.**

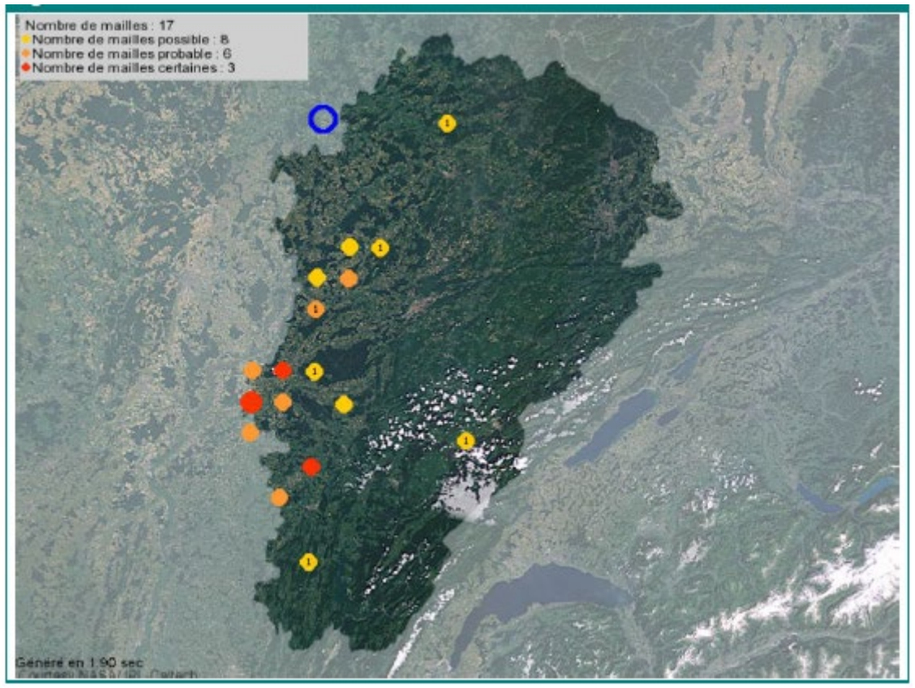


Figure 53 : Busard cendré - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

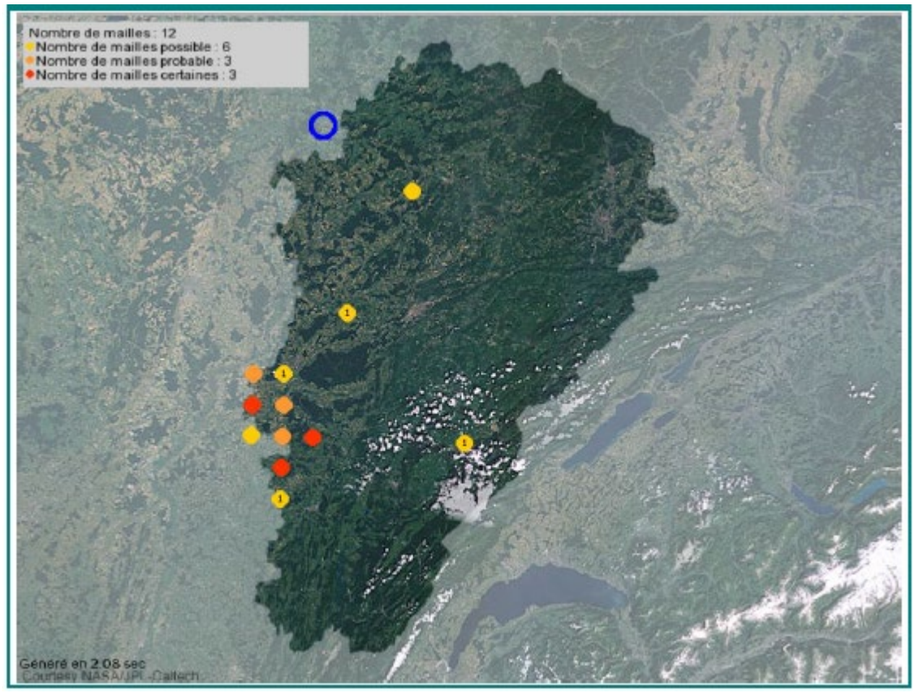


Figure 54 : Busard des roseaux - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

6.Le Busard des roseaux

Comme pour le Busard cendré, les sites de nidification du Busard des roseaux en Franche- Comté sont principalement recensés dans le quart sud-est de la région. Le rapace pourra éventuellement être contacté en période de migration au sein des milieux ouverts de la zone d'étude.

7.Le Busard Saint-Martin

Le Busard Saint-Martin est présent de manière disparate en Franche-Comté. Les couples nicheurs sont majoritairement cantonnés dans les plaines agricoles de l'ouest de la région. Deux mailles font toutefois référence à l'espèce en tant que nicheuse possible sur la période 2020-2024, respectivement à 20 km au Sud-ouest et 30 km au Sud-est par rapport à la maille du projet. Aucune de ses observations ne permet de mettre en avant une nidification avérée de l'espèce à moins de 40 km du projet. Cela est en accord avec les conclusions faites précédemment pour la région Champagne-Ardenne.

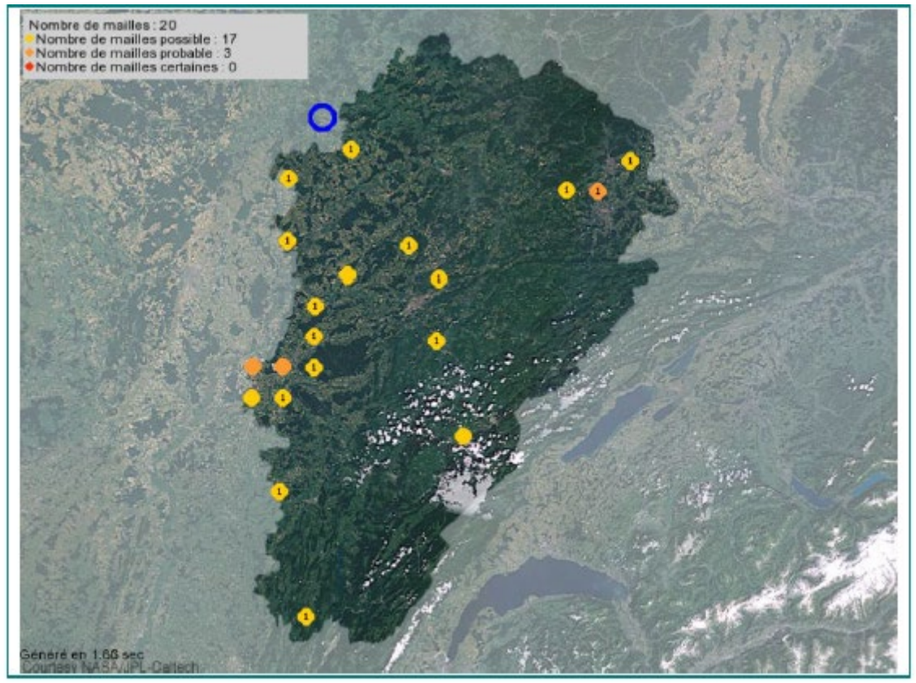


Figure 55 : Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

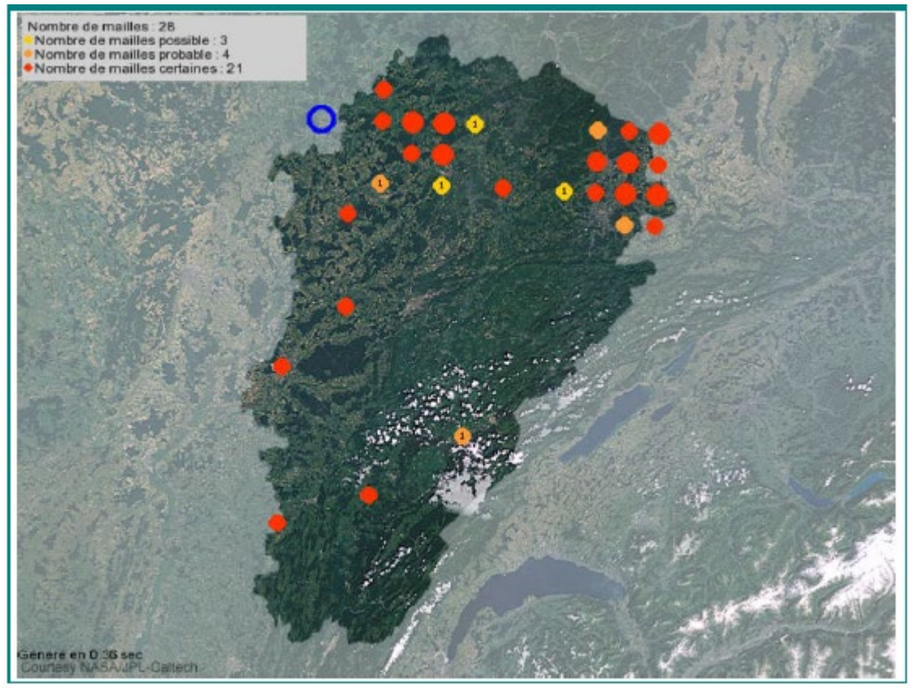


Figure 56 : Cigogne blanche - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

8.La Cigogne blanche

Contrairement à la région Champagne-Ardenne, en Franche-Comté, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur plusieurs mailles proches à l'Est de la maille du projet. De manière générale, la Cigogne blanche est majoritairement recensée comme nicheuse certaine dans le Nord de la Franche-Comté. Ainsi, compte tenu de la distance avec les mailles de nidification certaines, elle pourra éventuellement être contactée en période de reproduction mais cela reste peu probable en l'absence de milieux ouverts humides, milieux fréquentés par l'espèce. Elle sera donc surtout observée en période de migration.

9.Le Circaète Jean-le-Blanc

Les sites de nidification du Circaète Jean-le-Blanc sont situés dans l'extrême Sud de la région, au niveau des reliefs du Jura. Les probabilités de contacter ce rapace diurne lors de la période nuptiale sont très faibles. Il pourra en revanche l'être lors des périodes de migration.

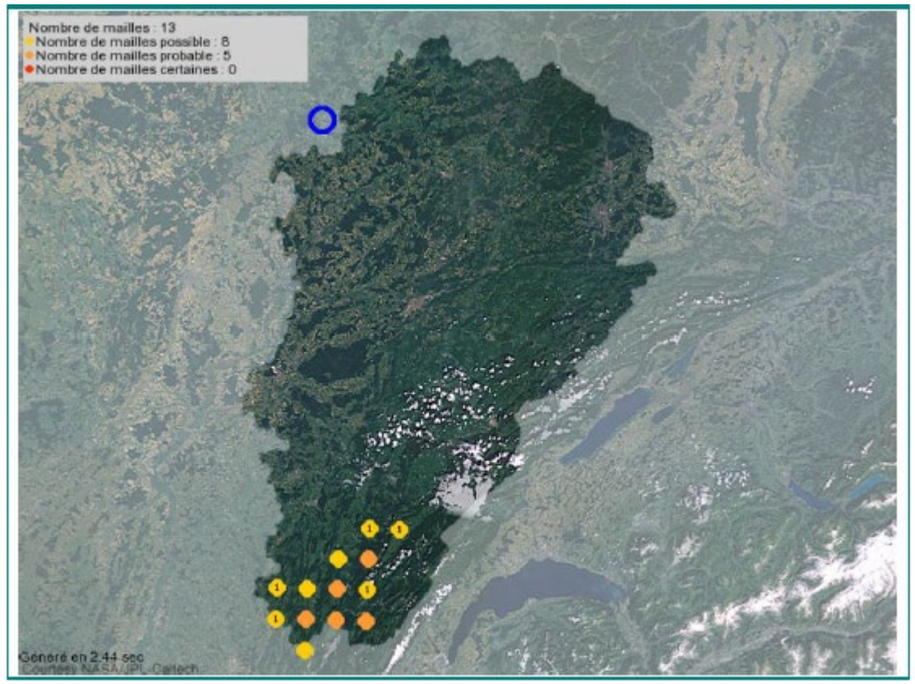


Figure 57 : Circaète Jean-le-Blanc - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

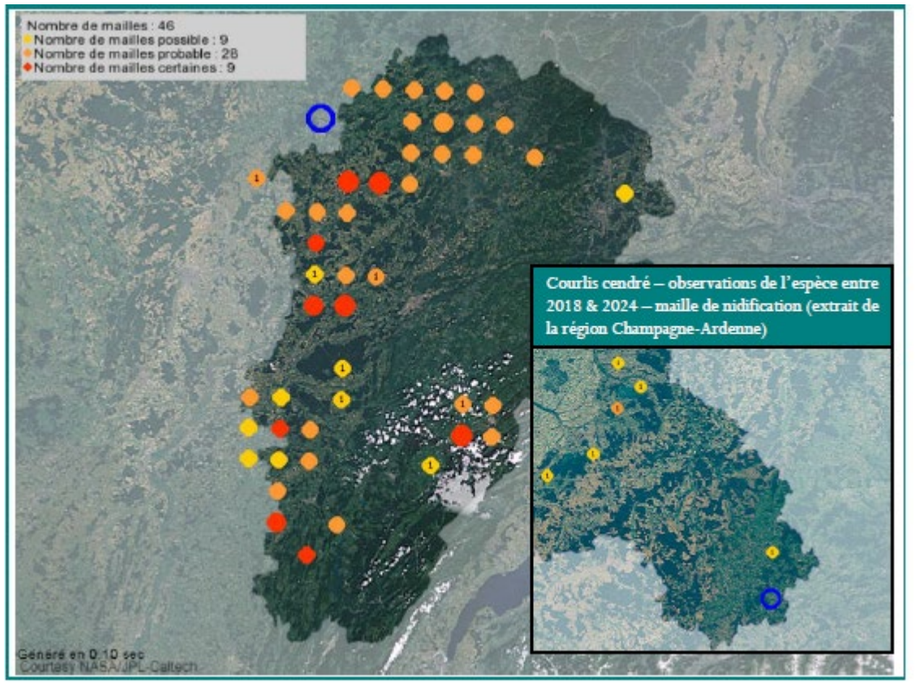


Figure 58 : Courlis cendré- maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

10.Le Courlis cendré

Les populations nicheuses de ce limicole se retrouvent surtout sur la façade Ouest de la région, au niveau des vastes plaines agricoles. Plusieurs mailles de nidification probable sont recensées sur la période 2020-2024. Il y a par exemple des données de nicheur probable en 2021, 2022 et 2023 situées à 25 km au Nord-ouest de la maille du projet. Néanmoins, aucune donnée de nidification n'est connue sur la maille du projet (cf. carte en bas à droite ci-dessous). Au vu des données, le Courlis cendré aura très peu de probabilités d'être observé sur le site.

11.Le Faucon pèlerin

Les sites de nidification du Faucon pèlerin sont assez spécifiques puisqu'il s'agit d'un rapace rupestre. Par conséquent, l'occupation du sol des communes de Fayl-Billot et Pressigny, principalement constituée de plaines agricoles, semble peu propice à sa nidification. À l'échelle de la Franche-Comté, l'espèce est bien répartie, bien que moins présente vers les plaines Ouest. Aucune donnée de nidification n'est recensée sur la maille des communes concernées par le projet. En revanche, des données de nidification certaine en 2022, 2023 et 2024 sont recensées sur les falaises de la commune de Cohons en Haute-Marne, cela correspond à la maille située à 20 km à l'Ouest de la maille du projet (cf. carte en bas à droite). Ainsi, au vu des habitats de l'aire d'étude, le Faucon pèlerin pourra être observé en migration, en stationnement dans les milieux ouverts agricoles.

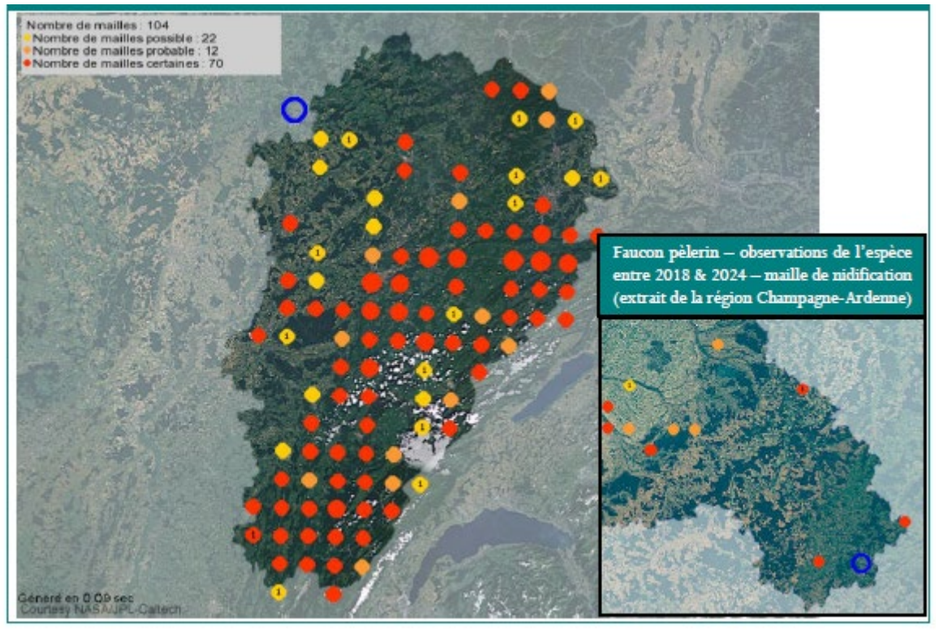


Figure 59 : Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

12.Le Grand tétras

Le Grand tétras fréquente les forêts de conifères et les forêts mixtes de moyennes montagnes. À l'échelle régionale les populations nicheuses se retrouvent dans le massif du Jura. Ce gallinacé n'est pas présent dans le département de la Haute-Marne et au niveau de la maille du projet.

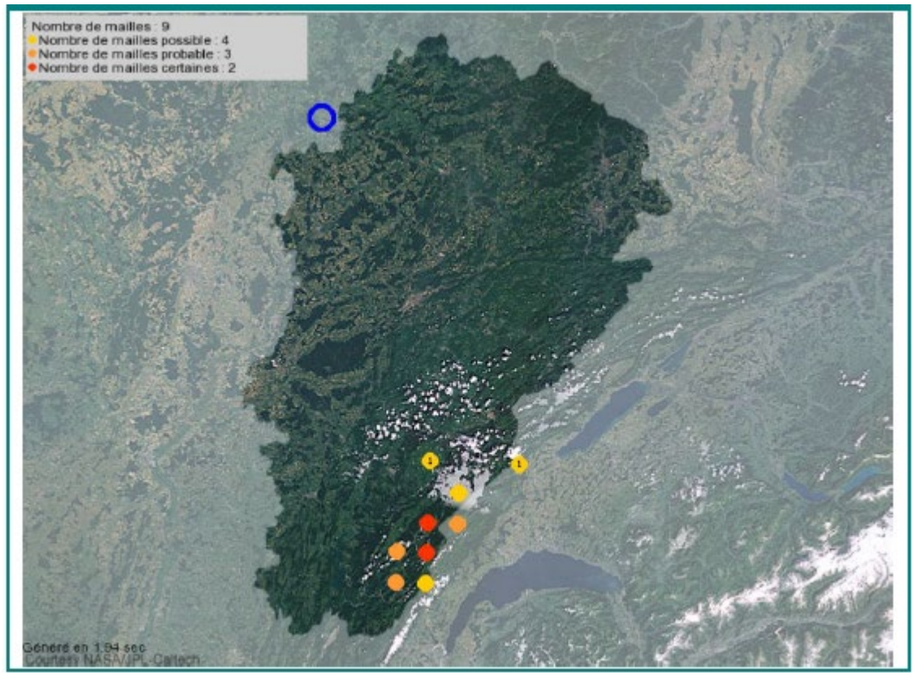


Figure 60 Grand tétras - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

13.Le Grand-duc d'Europe

Dans la région Franche-Comté, le Grand-duc d'Europe est bien réparti dans les trois quarts Sud-ouest de la région et un peu moins présent sur le quart Nord-ouest et leurs plaines. Le Grand-duc d'Europe est nicheur certain en 2024 dans la maille à 20 km au Sud-est de celle du projet. Les conclusions sont les mêmes que pour l'analyse bibliographique pour la région Champagne-Ardenne.

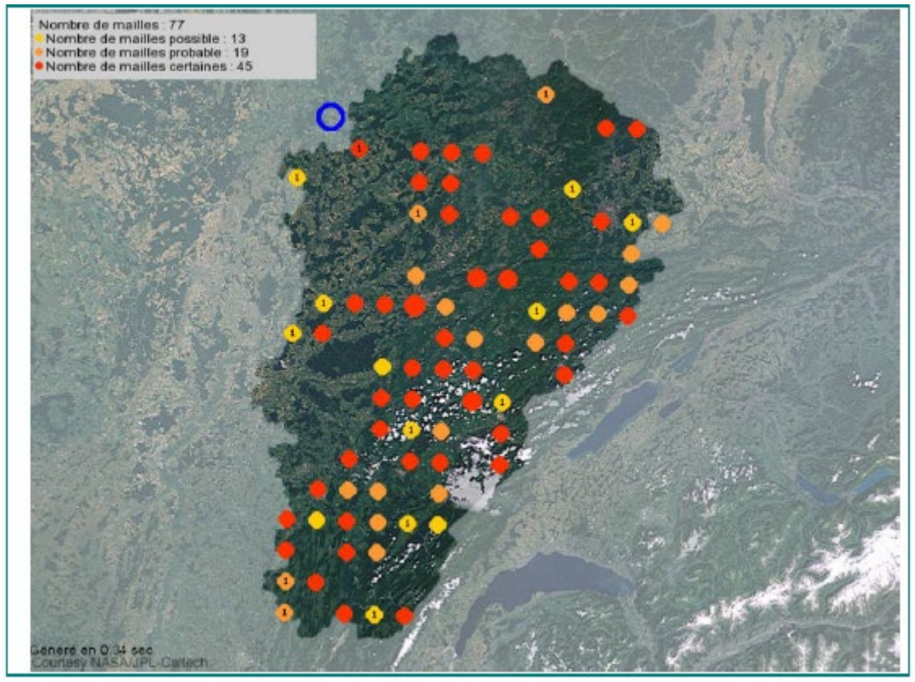


Figure 61 : Grand-Duc d'Europe - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

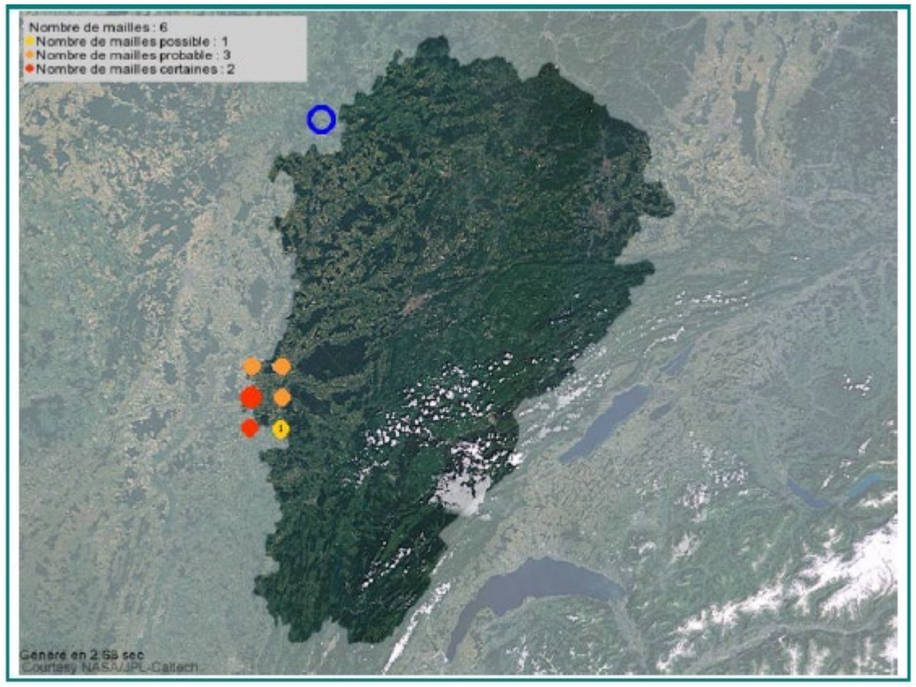


Figure 62 : Oedicnème criard - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

14.L'OEdicnème criard

Ce limicole migrateur reste lié aux milieux ouverts agricoles et naturels en phase de reproduction. L'espèce est toutefois très peu présente en Franche-Comté en période de reproduction et elle n'est pas recensée dans l'aire d'étude éloignée. Les uniques mailles concernées par l'OEdicnème criard à cette période sont cantonnées à l'Ouest de la Franche-Comté.

15.Le Vanneau huppé

Les populations nicheuses de ce limicole se retrouvent surtout sur le quart Nord-ouest de la région ainsi que sur la façade Ouest, dans le Sud-est et ponctuellement dans le Nord-est de la région Franche-Comté. L'espèce fréquente, des milieux ouverts tels que des plaines cultivées, prairies et pâtures humides avec une strate herbacée rase voire absente. Une maille de nidification possible est recensée directement au Sud-est de la maille du projet en 2024. Cependant, aucune donnée de nidification n'est connue sur la maille du projet (cf. carte en bas à droite ci-dessous). Au regard de cette répartition, nous pouvons supposer que le Vanneau huppé ne sera pas contacté lors de la période nuptiale, il sera toutefois possible de le contacter en période de migration au niveau des milieux ouverts de la zone d'étude.

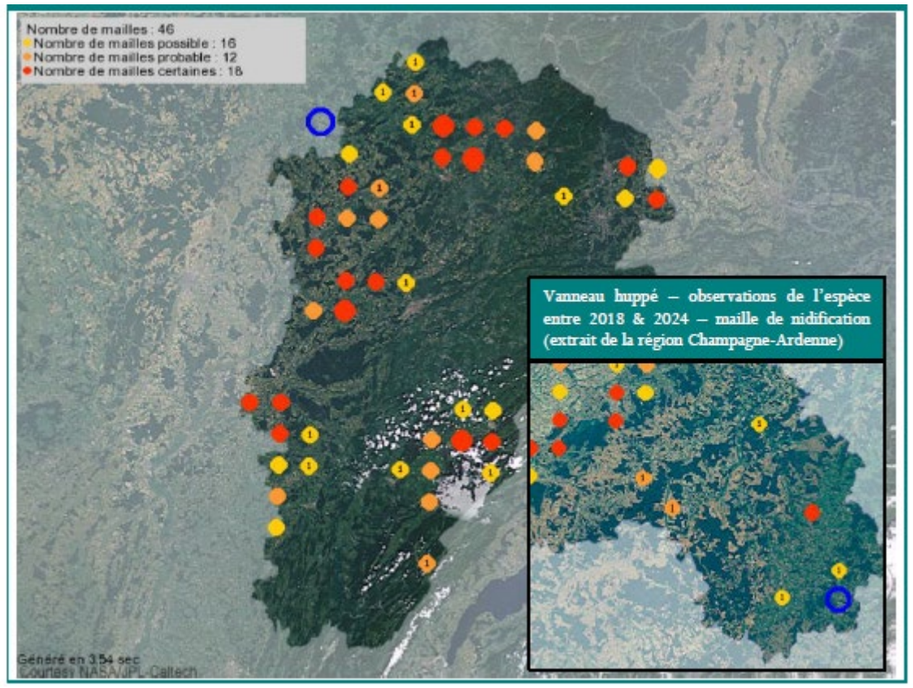
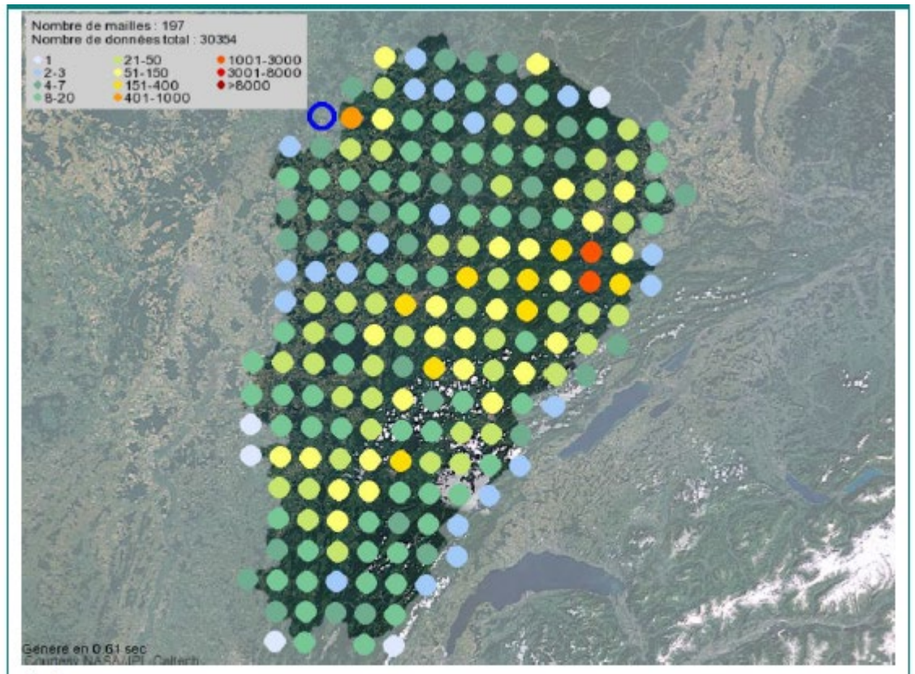


Figure 63 : Vanneau huppé - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

16.Cas spécifique du Milan royal

Les deux cartographies suivantes sont extraites de la LPO Franche-Comté. Elles indiquent les mailles d'observation du Milan royal à l'échelle régionale entre 2020 & 2024. La première cartographie fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.

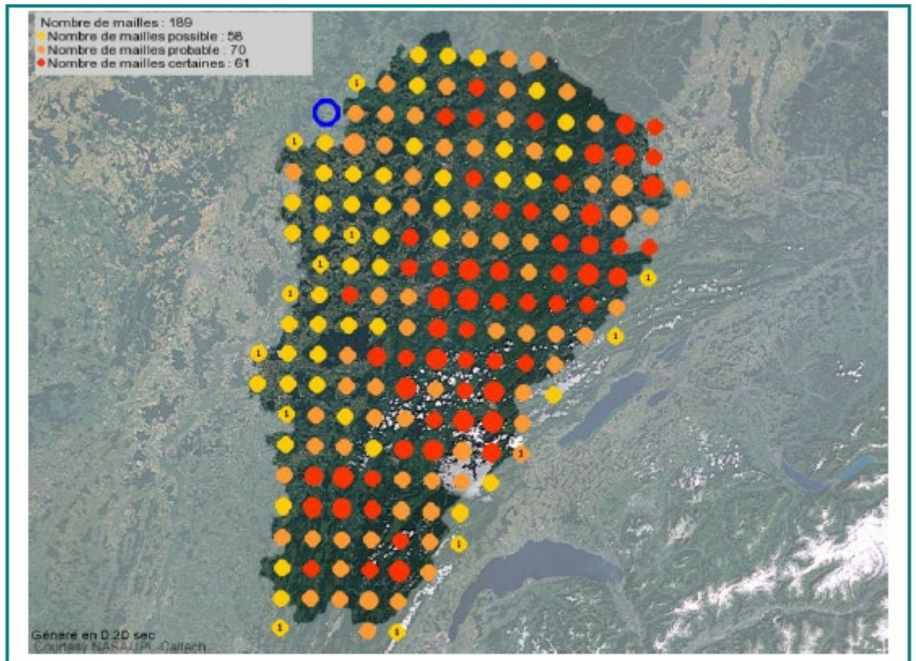
La deuxième cartographie indique les conditions de nidification de l'espèce à l'échelle régionale sur la période considérée. La troisième cartographie contextualise l'aire d'étude éloignée et la ZIP par rapport aux zones à enjeux de présence en migration et couloirs de migrations principaux et secondaires identifiés du Milan royal en Bourgogne-Franche-Comté (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2023)



Analyse

Les observations de Milan royal sont bien réparties sur l'ensemble du territoire, l'espèce est observée de manière régulière dans la quasi-totalité de la région. Entre 2020 et 2024, le Milan royal a été observé en nombre important (entre 401 et 1000 données) **dans la maille située directement à l'Est de celle du projet**. Cela indique que le secteur est fonctionnel pour l'espèce, notamment en période de migration. Il a également été observé dans les mailles adjacentes à la maille du projet, bien qu'en nombre moindre.

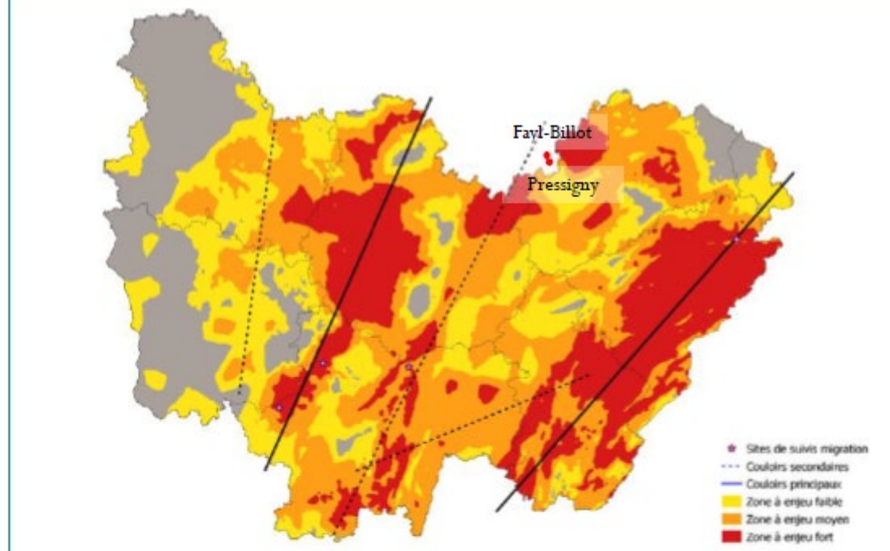
Figure 64 : Milan royal - carte de présence entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)



Analyse

En région Franche-Comté, des mailles voisines à la maille concernée par le projet font référence à des données de nidification probables. La maille concernée par le projet fait état d'une nidification certaine en 2024 (voir Etude Grand-Est. 13. Milan royal). **Ainsi, l'espèce pourra être observée en chasse en période de reproduction sur les parcelles agricoles des communes concernées par le projet, mais également et surtout en période de migration (post et prénuptiale).**

Figure 65 : Milan royal - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)



Analyse

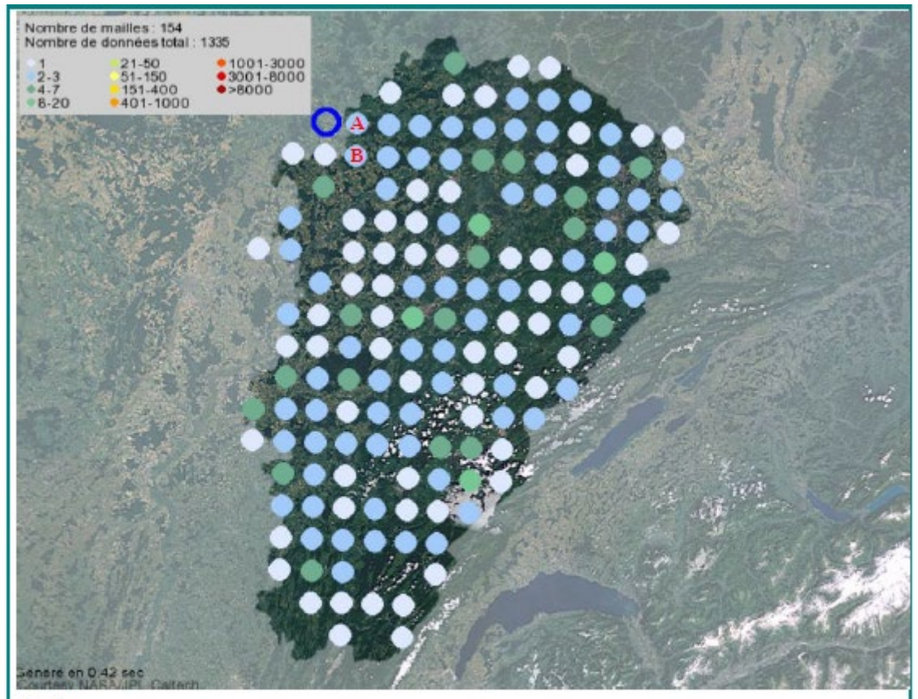
L'aire d'étude éloignée se trouve à proximité directe d'un couloir secondaire de migration. Cela implique que les communes concernées par le projet peuvent être traversées par des individus, sous forme de flux migratoires diffus en période post et prénuptiale. Cela est en accord avec l'extraction de données récentes (voir Etude Grand-Est 13. Milan royal)

Figure 66 : Milan royal - Zone à enjeu de présence en migration (Source : Siteléco/LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023)

17.Cas spécifique de la Cigogne noire

Les deux cartographies suivantes sont extraites à partir des données disponibles sur le site de la LPO Franche-Comté ainsi que du guide « Outils d'aide à l'identification des enjeux, volet reproduction et hivernage », LPO, juin 2021). Elles indiquent les mailles d'observation de la Cigogne noire à l'échelle régionale entre 2020 et 2024. La première cartographie fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.

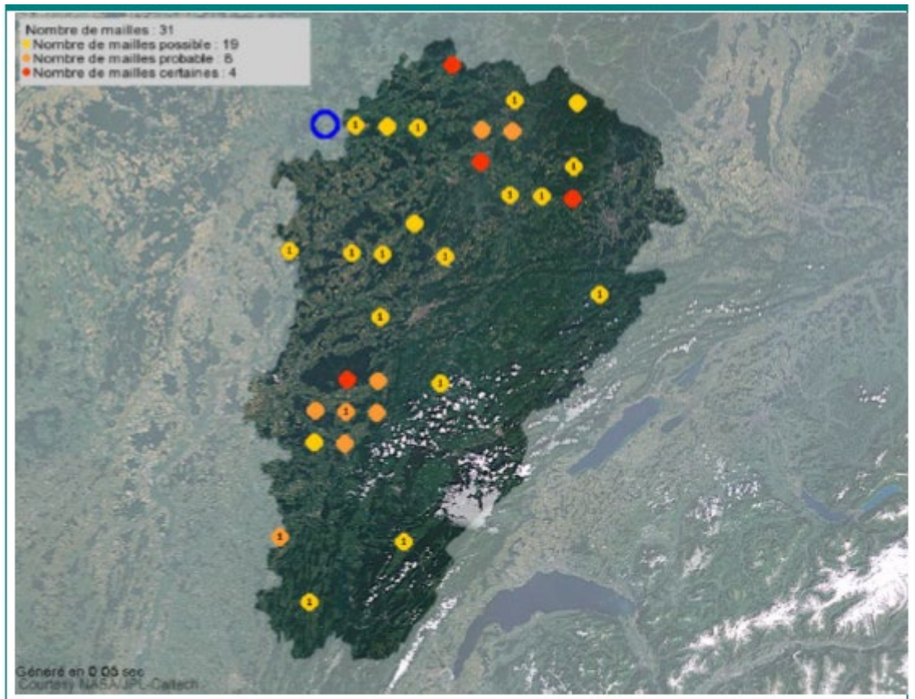
La deuxième cartographie indique les conditions de nidification de l'espèce à l'échelle régionale sur la période considérée.



Analyse

Les observations de Cigogne noire sont bien réparties sur l'ensemble du territoire. La Cigogne noire a été observée en 2021, 2022, 2023 et 2024 au sein de la maille directement à l'Est (A), et en 2023 et 2024 au sein de la maille au Sud-est (B) de celle du projet d'après les données de présence de la LPO. Elle a également été contactée au sein des mailles adjacentes. Il s'agit de **contacts en transit migratoire.**

Figure 67 : Cigogne noire - observation de l'espèce entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)



Analyse

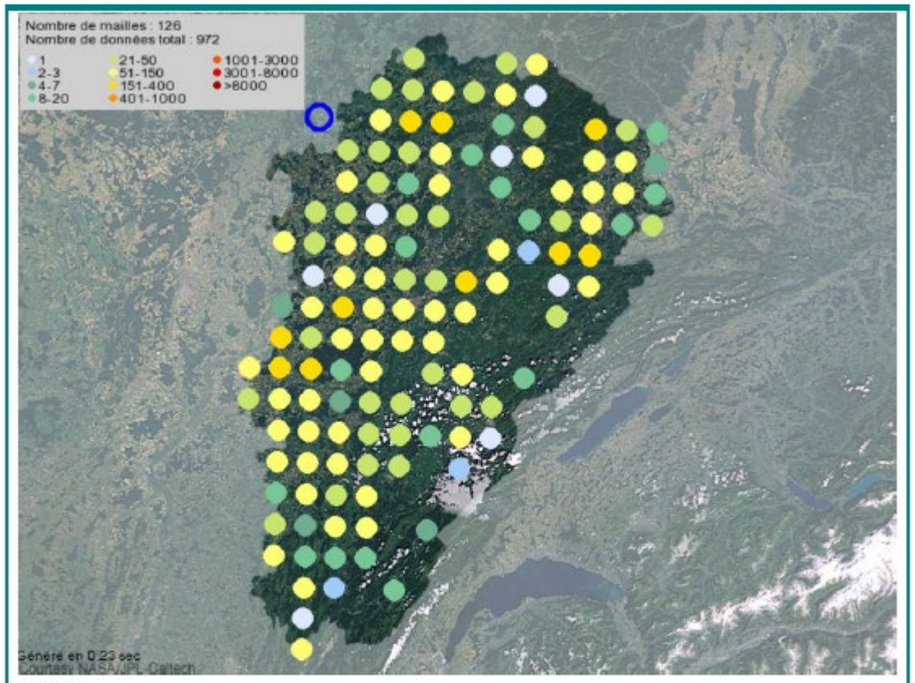
En région Franche-Comté, des mailles voisines à la maille concernée par le projet font référence à des données de **nidification possibles**, en 2022 pour la maille directement à l'Est et en 2020 pour celle encore plus à l'Est de la maille du projet. Quatre mailles de **nidification certaines** connues sont réparties de manière éparse dans le territoire, toutes étant éloignées d'au moins 40 km de la maille du site. Soit au-delà du rayon d'action de l'espèce établi à 20 km (fiche INPN). Cependant, des observations **en période de migration mais aussi en période de nidification** sont possibles au niveau de la maille concernée par le projet, voir les informations évoquées précédemment (voir Etude Grand-Est 9. Cigogne noire)

Figure 68 : Cigogne noire - maille de nidification entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

18.Cas spécifique de la Grue cendrée

La ZIP du projet se trouve **dans un couloir secondaire de migration**. Ce constat est le même que pour l'analyse bibliographique pour la région Champagne-Ardenne (voir 13. Grue Cendrée) Par conséquent, des flux migratoires diffus sont attendus sur les communes concernées par le projet.

La cartographie suivante fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.



Analyse

Les observations de Grue cendrée sont bien réparties sur l'ensemble du territoire. Cette dernière n'est pas observée dans la maille du site entre 2018 et 2024 (voir Etude Grand-Est 13, Grue cendrée). En Franche-Comté, la maille mentionnant l'espèce la plus proche est située à 25 km au Sud-est de la maille du site. Au regard des données de présence en Champagne-Ardenne et Franche-Comté, il sera très peu probable, mais pas impossible d'observer cette espèce en transit migratoire sous la forme de petits groupes isolés.

Figure 69 : Grue cendré - observations de l'espèce entre 2020 et 2024. (Source : Siteléco)

Synthèse

L'analyse bibliographique fait ressortir que la plupart des espèces sensibles à l'éolien (listes DREAL Bourgogne-Franche-Comté) ne sont pas nicheuses dans les mailles attenantes à celle concernée par le parc éolien Haut-Vannier sur la période 2020-2024. Néanmoins, certaines espèces sont recensées en tant que nicheuses certaines, probables ou possibles. C'est le cas du Grand-duc d'Europe, l'espèce est mentionnée en tant que nicheuse certaine sur une maille attenante à celle du projet en 2024. Le Milan royal est en plus d'être nicheur certain en 2024 sur la maille du projet, nicheur probable sur plusieurs mailles de la région Franche-Comté sur la période 2020-2024. De plus, l'aire d'étude éloignée se situe à proximité d'un couloir de migration secondaire et de zone identifiée à fort enjeu en période de migration pour l'espèce (LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023, ***: Milan royal - Zone à enjeu de présence en migration (Source : Siteléco/LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023)***). Enfin, une donnée de nidification possible de Cigogne noire est également présente sur une maille attenante à celle du parc éolien.

II.4.1.3 Rappel des éléments de l'étude d'impact du développement du projet éolien

Rappel : lors du développement initial du projet éolien, une expertise ornithologique a été conduite entre 2009 et 2010 sur un large secteur d'étude, structuré en trois zones de prospection, incluant la zone de projet. L'étude a couvert l'ensemble du cycle biologique de l'avifaune, avec **71 sorties de terrain** consacrées successivement à l'hivernage (7 sorties), aux migrations prénuptiales (16 sorties), à la nidification (16 sorties) et aux migrations postnuptiales (32 sorties). Cette pression d'inventaire visait à caractériser les différents usages du site par l'avifaune, tant pour les espèces nicheuses que pour les espèces migratrices et hivernantes.

L'analyse bibliographique du volet avifaune s'appuie en premier lieu sur l'étude d'impact réalisée dans le cadre du premier dépôt du projet éolien, à partir des inventaires conduits entre février 2009 et février 2010, présentés ci-dessus.

En migration prénuptiale, 66 espèces avaient été recensées, dont les rapaces suivants :

- Le Busard cendré (1 individu) ;
- La Grue cendrée (13 individus) ;
- La Cigogne noire (1 individu) ;
- Le Milan royal (5 individus) ;
- Le Faucon émerillon (1 individu).

Durant cette période aucun couloir n'a été identifié, on note toutefois que la zone d'étude était, à l'époque, favorable au stationnement de plusieurs espèces et notamment de nombreux passereaux migrateurs (linotte mélodieuse, Alouette des champs…).

En migration postnuptiale, 31 espèces migratrices avaient été contactées. Parmi les espèces remarquables figuraient notamment :

- Le Busard-Saint-Martin (1 individu) ;
- Le Milan royal (42 individus) ;
- Le Busard des roseaux (1 individu) ;
- L'Alouette lulu (12 individus) ;
- La Bondrée apivore (1 individu).

Le Milan royal, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux sont définis comme rapaces sensibles à l'éolien, d'après le guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens de la DREAL Grand Est.

De même que sur la période prénuptiale, **aucun couloir migratoire majeur** n'a pu être identifié en période de migration postnuptiale. Cinq espèces de rapaces ont été observées en migration et une **dominance du Milan royal** (42 individus). Toutefois ce nombre représente un faible volume d'individus compte tenu de la pression d'observation et au regard des autres espèces. Aucun secteur de halte n'a été identifié au cours de ces inventaires.

En période de reproduction, 65 espèces avaient été observées. Parmi elles, plusieurs espèces patrimoniales ont été recensées :

- L'Alouette lulu ;
- Le Pic noir ;
- La Pie-grièche écorcheur ;
- Le Faucon hobereau ;
- La Huppe fasciée ;

- Le Milan noir ;
- Le Moineau friquet ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Pouillot siffleur.

Les espèces les plus abondantes durant cette période sont **l'Alouette des champs**, le **Pinson des arbres** et le **Merle noir**. Viennent ensuite plusieurs espèces patrimoniales de milieux ouverts (**Bruant jaune**, **Linotte mélodieuse**…).

Les principaux enjeux concernent les milieux ouverts favorables à la nidification du Pipit farlouse, les milieux ouverts bocagers ou buissonnants favorables à la nidification de l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur ainsi que toutes les haies jouant un rôle dans la nidification d'espèces comme le Moineau friquet, la Tourterelle des bois, la Fauvette babillarde.

En hivernage, 40 espèces avaient été recensées parmi lesquels dix espèces patrimoniales que sont le Moineau friquet, le Grand Cormoran, la Mouette rieuse, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Grive litorne et le Pic vert et le Busard saint-Martin. La diversité notée en période hivernale est assez faible. Aucun stationnement majeur de passereaux ou de limicoles n'est noté. Les enjeux sont alors jugés relativement faibles, les cultures et prairies jouant surtout un rôle de zones d'alimentation ou de chasse pour quelques espèces patrimoniales, en particulier le Busard Saint-Martin.

Au global, l'étude de 2009/2010 mettait en évidence un intérêt moyen en migration, avec des flux diffus, des enjeux plus marqués en période de reproduction sur les milieux prairiaux, les haies et les pelouses, et un intérêt plus faible en hivernage. Le principal point de vigilance du premier dépôt concernait déjà l'activité du Milan royal en période postnuptiale.

Le bilan général de l'état initial réalisé mettait en évidence que les enjeux ornithologiques se concentraient principalement sur les milieux prairiaux, les haies, les lisières, les bosquets et les vallées humides, davantage que sur les grandes parcelles cultivées elles-mêmes. **Les milieux agricoles ouverts apparaissaient globalement peu favorables à une avifaune patrimoniale riche lorsqu'ils étaient dépourvus de structures bocagères**, tandis que les interfaces entre prairies, haies et boisements jouaient un rôle bien plus important pour l'accueil, l'alimentation, le repos et la reproduction de nombreuses espèces.

II.4.2 Méthodologie

II.4.2.1 Organisation générale

Le parc éolien de Haut-Vannier a fait l'objet de suivis avifaune post-implantation réalisés par le bureau d'études SPECIES au cours des premières années d'exploitation. Ces suivis visaient à documenter l'utilisation du site par l'avifaune en phase d'exploitation, à comparer les observations acquises aux connaissances issues de l'état initial, à préciser les enjeux avifaunistiques du site et à suivre plus particulièrement certaines espèces sensibles à l'éolien, notamment le Milan royal.

Durant l'année 2023 des inventaires naturalistes ont été réalisés, couvrant l'ensemble du cycle biologique annuel de l'avifaune, avec des investigations en période hivernale, en migration prénuptiale, en période de reproduction et en migration postnuptiale.

Des investigations complémentaires ont été menées en 2024 et 2025, portant principalement sur la période de reproduction et la migration postnuptiale, avec une attention particulière portée au Milan royal et à la Cigogne noire. Lors de ces campagnes complémentaires, les autres espèces patrimoniales ou à enjeu contactées au cours des prospections ont également été notées. Ces compléments d'inventaire permettent ainsi de vérifier la permanence de certains enjeux identifiés en 2023, de préciser l'utilisation du site par les espèces sensibles à l'éolien.

II.4.2.2 Protocole des investigations de 2023

Les inventaires naturalistes menés en 2023, ont été réalisés sur un cycle biologique complet de l'avifaune, couvrant les quatre saisons : hiver, migration pré et postnuptiale et période de reproduction. Selon les saisons prospectées, un protocole spécifique a été mis en place pour chaque période. Une étude spécifique concernant le Milan royal a également été menée. Les investigations ont été menées à l'échelle du parc et de ses abords, au moyen d'observations directes, de postes fixes d'observation, de parcours de terrain et, en période de reproduction, de points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

Les investigations de terrains ont été réparties ainsi :

- En période hivernale, **deux passages** ont été réalisés les **19 décembre 2022** et **7 février 2023**. Afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, chaque passage a donné lieu à une prospection de **6 à 7 heures**.
- Le suivi de la migration prénuptiale s'est déroulé entre **début mars et mi-avril 2023**. Au total, **six passages** ont été réalisés en 2023, sous forme de sessions de **6 à 7 heures**, généralement le matin de **8 h / 9 h à 14 h / 15 h**, les **2, 6, 15, 21 et 28 mars**, puis le **11 avril**. Les prospections ont été menées depuis des **postes fixes d'observation**, à la longue-vue, implantés sur des points hauts offrant une bonne visibilité.
- En période de reproduction, **quatre passages** ont été réalisés les **11 avril, 19 avril, 23 mai et 20 juin 2023**. Au total, **sept points d'écoute** ont été implantés à proximité des éoliennes : **six à Fayl-Billot** et **un à Pressigny**.
- Durant la migration postnuptiale, Chaque passage a duré environ **6 à 7 heures**, généralement le matin de **8 h / 9 h à 14 h / 15 h**, avec prolongation possible en cas de passage marqué. Au total, **onze passages** ont été réalisés en 2023, les **31 août, 5, 15, 20 et 26 septembre, 11 et 31 octobre, puis 8, 15, 20 et 23 novembre**.

Etude spécifique du Milan royal, parallèlement à cette approche générale, un suivi particulier du **Milan royal** a été mis en œuvre, conformément au cahier des charges, avec recherche de l'espèce au cours de l'ensemble des saisons et attention spécifique portée à son comportement. Les grands nids de rapaces ont également été recherchés en fin d'hiver et au début du printemps, en lisière des bois et des vallons favorables, en l'absence de feuillage.

II.4.2.3 Protocole des investigations complémentaires de 2024 et 2025

Les campagnes 2024 et 2025 constituent des compléments, permettant un focus sur les périodes jugées les plus sensibles, à savoir la reproduction et la migration postnuptiale, avec un ciblage particulier sur le Milan royal et, pour les suivis automnaux, sur la Cigogne noire. Les autres espèces patrimoniales ou à enjeu, contactées lors de ces passages, ont également été relevées. Les inventaires ont été réparties ainsi :

- En migration postnuptiales 13 passages ont été réalisés en 2024 et en 2025 :
  - En 2024, les prospections ont été menées les 29/08, 03/09, 17/09, 24/09, 30/09, 18/10, 21/10, 23/10, 28/10, 29/10, 08/11, 14/11 et 15/11.
  - En 2025, les passages ont été réalisés les 28/08, 04/09, 17/09, 26/09, 29/09, 08/10, 09/10, 16/10, 24/10, 28/10, 04/11, 06/11 et 14/11.
- En période nuptiale, la même méthodologie que 2023 a été appliquée concernant les points d'écoutes. Quatre passages ont été réalisés en 2024 et six en 2025 :
  - **Les 02/04, 23/04, 23/05 et 12/06** pour l'année 2024 ;
  - Les **28/03, 18/04, 22/04, 14/05, 15/05 et 16/05** durant l'année 2025.

II.4.3 Résultats

II.4.3.1 Hiver

En période hivernale, **deux passages** ont été réalisés les **19 décembre 2022** et **7 février 2023.**

La plupart des espèces sont des sédentaires mais des oiseaux hivernants en provenance d'Europe du Nord viennent renforcer les populations locales et se mélangent aux populations résidentes et rendent les comptages complexes : Rougegorge familier, Buse variable, Merle noir... le Tarier pâtre est peu fréquent en hiver.

Un seul oiseau hivernant strict est recensé : le pinson du Nord. La présence de quelques Grande aigrette, qui stationnent en grande culture et près des étangs, signale le début de l'hivernage mais elles sont également observées en halte migratoire. Une colonie de Corbeau freux est probablement présente à Fayl-Billot. Un Milan royal est observé en vol bas à proximité de E17.

Un total de 28 espèces est observé : comme en 2019 les enjeux sont faibles. Aucun dortoir, rassemblement hivernal n'est présent. La zone d'étude est située en dehors des gros sites de rassemblements hivernaux (Champagne humide, lacs de Lorraine).

espèces hiver	19/12/202	07/02/2023
Alouette des champs	30	20
Bergeronette grise	1	
Bergeronette des ruisseaux		4
Bruant jaune	13	5
Buse variable	7	10
Corbeau freux		30
Corneille noire	30	28
Epervier d'Europe		1
Etourneau sansonnet	70	50
Faucon crécerelle	3	1
Grande aigrette	2	
Grives draine	12	2
Grive musicienne	10	
Héron cendré	1	1
Merle noir	5	10
Mésange bleue	1	3
Mésange charbonnière	5	4
Milan royal	1	
Moineau domestique	12	
Moineau friquet		10
Pic vert	2	2
Pie bavarde	3	1
Pigeon ramier	10	
Pinson des arbres	45	25
Pinson du Nord	4	
Pipit sp	17	1
Rougegorge familier	3	5
tarier patre	2	2
28	24	21

Figure 70 : Espèces observées en période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : SPECIES)

En conclusion des oiseaux hivernants, un total de **28 espèces** est observé. Aucun dortoir, aucun rassemblement hivernal n'est présent. On notera des contacts avec le **Bruant jaune** (19 observations) et un seul contact avec le **Milan royal**. Celui-ci fait l'objet d'une étude spécifique, son observation est détaillée dans cette partie.

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées ainsi que leur statut de patrimonialité.

Tableau 6 :Liste des espèces observées en hiver 2023 et leur statut de patrimonialité

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Directive Natura 2000	Liste rouge nationale hivernants	Liste rouge Grand Est hivernants
Alauda arvensis	Alouette des champs			LC	NAd
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Article 3		NAd	NAd
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Article 3		NAd	NAns
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Article 3		NAd	NAd
Buteo buteo	Buse variable	Article 3		NAc	NAd
Corvus frugilegus	Corbeau freux			LC	LC
Corvus corone	Corneille noire			NAd	NAns
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Article 3		NA	NAns
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet			LC	LC
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Article 3		NAd	NAns
Ardea alba	Grande Aigrette	Article 3	DOI	LC	LC
Turdus viscivorus	Grive draine			NAd	NAd
Turdus philomelos	Grive musicienne			NAd	NAns
Ardea cinerea	Héron cendré	Article 3		NAc	NAd
Turdus merula	Merle noir			NAd	NAns
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Article 3		—	NAns
Parus major	Mésange charbonnière	Article 3		NAb	NAo
Milvus milvus	Milan royal	Article 3	DOI	VU	NAns
Passer domesticus	Moineau domestique	Article 3		—	—
Passer montanus	Moineau friquet	Article 3		—	NAd
Picus viridis	Pic vert	Article 3		—	—
Pica pica	Pie bavarde			—	—
Columba palumbus	Pigeon ramier			LC	NAd
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Article 3		NAd	NAd
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord	Article 3		DD	NAd
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	Article 3		NAd	NAd
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Article 3		NAd	NAns
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Article 3		NAd	NAns

→ L'enjeu global est considéré faible au vu de la faible diversité

La carte ci-dessous présente les espèces observées uniquement au sein de la zone de projet ou à proximité directe.

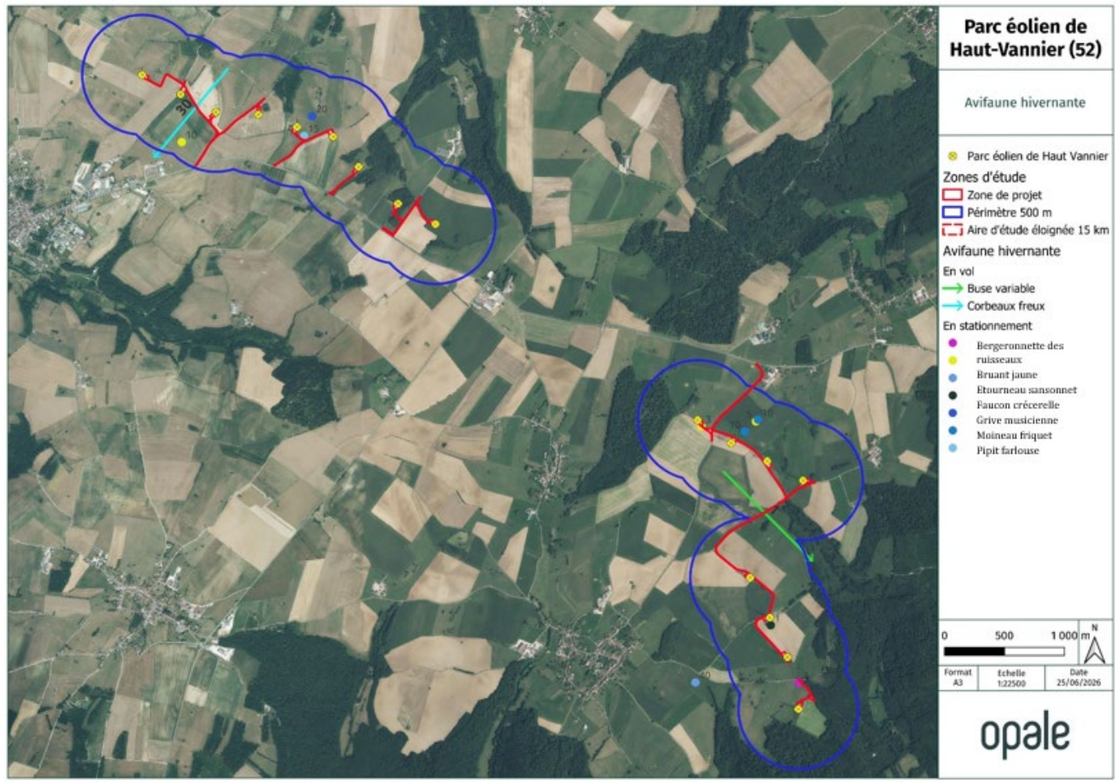


Figure 71 : Carte de localisation des espèces ayant été observées en hiver 2023 sur la zone de projet et à proximité

II.4.3.2 Migration prénuptiale

Six passages ont été réalisés durant la période prénuptiale en 2023 : 2/03, 6/03, 15/03, 21/03, 28/03, 11/04.

Plus de 30 espèces sont observées, dont 20 sont considérées comme migratrices. Les principales espèces migratrices (plusieurs centaines/milliers à chaque passage) sont :

- Le Pigeon ramier > 5000 en migration
- Le Pinson des arbres > 600 en migration
- L'Alouette des champs > 600 en migration
- L'Etourneau sansonnet > 500 en migration
- Bande de passereaux divers (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, Alouette lulu, Moineaux, Mésanges...) >700 en migration

Moins d'espèces sont observées par rapport à 2009, mais les effectifs en 2023 sont plus importants.

espèces migratrices Printemps	total
Pigeon ramier	5210
passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,...)	700
Alouette des champs	660
Pinson des arbres	590
Etourneau sansonnet	500
Linotte mélodieuse	320
Merle noir	230
Grand cormoran	108
Corneille noire	100
Buse variable	100
Grives (draine, musicienne, litorne)	90
Bruant jaune	86
Mésange bleue	60
Mésange charbonnière	60
Rougegorge familier	50
Tarier patre	38
Bergeronette grise	36
Bergeronette printaniere	29
Milan royal	22
Moineau friquet	21
Pipit sp	15
Pic épeiche	12
Pic vert	12
Faucon crécerelle	12
Chardonneret élégant	10
Grande aigrette	7
Epervier d'Europe	5
Tarin des aulnes	5
Milan noir	2
Bruant des roseaux	1
Moineau domestique	
Busard des roseaux	1
32	

En gris les oiseaux migrateurs,

En blanc les hivernants sédentaires

Figure 72 : Résultats des comptages de la migration prénuptiale en 2023. (source : SPECIES)

Au total, **9 091 contacts** ont été observés durant cette période, dont **5 538 contacts en migration active**. Ces effectifs sont principalement liés au passage du **Pigeon ramier**, espèce dominante à cette période, qui totalise à elle seule **5 210 contacts**. Les tableaux ci-dessous présentent les effectifs observés par espèce, en migration active ainsi qu'en halte et dortoir.

Tableau 7 : Effectifs des espèces en migration active en 2023 en période prénuptiale

Espèces migratrices	Migration active – printemps 2023						Total
	02/03	06/03	15/03	21/03	28/03	11/04	
Pigeon ramier				5000			**5000**
Passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,…)			100				**100**
Alouette des champs				100			**100**
Pinson des arbres			40	100	50		**190**

Grand cormoran			1	100			**101**
Grives (draine, musicienne, litorne)					20		**20**
Milan royal	10	1	3		6	1	**22**
Grande aigrette				3			**3**
Milan noir						1	**2**
Total	**10**	**1**	**144**	**5303**	**76**	**2**	**5538**

Tableau 8 : Effectifs des espèces présentes en dortoirs, haltes lors de la période prénuptiale en 2023

Espèces migratrices	Dortoir, halte – printemps 2023						Total
	02/03	06/03	15/03	21/03	28/03	11/04	
Pigeon ramier	100	100	10				**210**
Passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,…)	100	100	100	100	100	100	**600**
Alouette des champs	100	100	150	60	50	100	**560**
Pinson des arbres	100	100	100	50	50		**400**
Etourneau sansonnet	100	200	100	100			**500**
Linotte mélodieuse	80		150	20	20	50	**320**
Merle noir	20	20	150	20	20		**230**
Grand cormoran			7				**7**
Corneille noire	20	20	20	20	20		**100**
Buse variable	20	20	20	20	20		**100**
Grives (draine, musicienne, litorne)					20		**20**
Bruant jaune	20	20	20	16	10		**86**
Mésange bleue	20	20	20				**60**
Mésange charbonnière	20	20	20				**60**
Rougegorge familier	10	10	10	10	10		**50**
Tarier pâtre	10	10	10	4	4		**38**
Bergeronnette grise	10	10	10	6			**36**
Bergeronnette printanière				4		25	**29**
Pipit sp	10		10	1			**21**
Pic épeiche		10		5			**15**
Pic vert	4	4	2	2			**12**
Faucon crécerelle	4	4	2	2			**12**
Chardonneret élégant	3	3	3	2	1		**12**
Grande aigrette	10						**10**
Epervier d'Europe			4				**4**
Tarin des aulnes	2	2	1				**5**
Milan noir		5					**5**
Moineau domestique				1			**1**
Total	**783**	**798**	**939**	**453**	**305**	**275**	**3553**

Les effectifs en migration active sont principalement concentrés lors du passage du 21 mars, qui correspond à l'effectif maximal observé, avec 5 303 individus comptabilisés, dont 5 000 Pigeons ramiers. Les effectifs relevés lors des autres passages restent globalement faibles. Concernant les observations en stationnement, les effectifs apparaissent plus réguliers, avec des variations limitées entre les différents passages. Ils sont toutefois plus importants au début du mois de mars, puis diminuent progressivement jusqu'à la mi-avril.

Le Pigeon ramier est nettement dominant parmi les espèces observées en migration prénuptiale. Il est suivi par l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet et le Merle noir. Les autres espèces observées présentent des effectifs plus faibles.

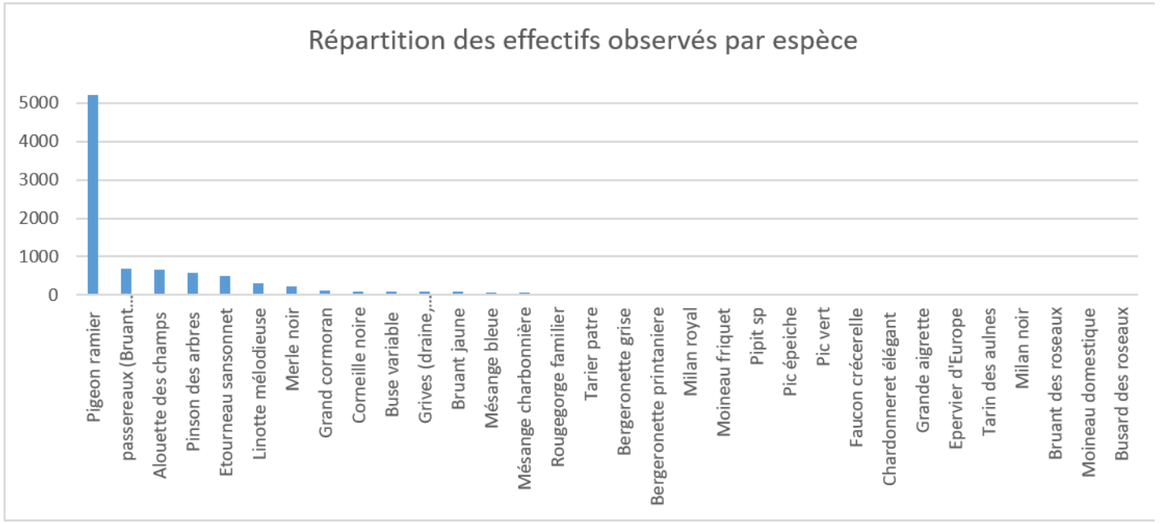


Figure 73 : Répartition des effectifs observés par espèce en migration prénuptiale 2023

En période de migration prénuptiale, les observations réalisées mettent en évidence une migration globalement diffuse à l'échelle de la zone de projet. Aucun couloir migratoire majeur n'a été clairement identifié. Un axe local de passage peut toutefois être évoqué au-dessus du Grand Bois à Pressigny, où des effectifs significatifs ont été observés ponctuellement, notamment plus de 4 000 Pigeons ramiers, une cinquantaine de Grands Cormorans et plusieurs centaines de passereaux le 21 mars. Cette observation reste cependant isolée sur l'année 2023.

Les flux observés suivent principalement des orientations sud-ouest/nord-est et sud/nord, correspondant aux directions attendues en migration prénuptiale. Des déplacements plus diffus et locaux ont également été notés sur l'ensemble de la zone d'étude. Certains facteurs ponctuels, tels que le passage d'avions de chasse à hauteur de vol des migrateurs, peuvent modifier temporairement les trajectoires observées.

Malgré la présence de plusieurs espèces de rapaces, notamment la Buse variable, aucun secteur de prise d'ascendance thermique important n'a été mis en évidence. Quelques comportements d'ascendance ont été observés localement, mais ils concernent un nombre limité d'individus et ne traduisent pas l'existence d'un axe de migration structuré pour les rapaces.

L'aire d'étude immédiate joue un rôle de halte migratoire, principalement pour les passereaux. Les stationnements concernent différents types d'occupation du sol, notamment les haies, arbres isolés, cultures et lisières, utilisés comme zones de repos, de refuge ou d'alimentation. Ce fonctionnement est cohérent avec le contexte agricole et bocager du secteur.

Au total, plus de 30 espèces ont été observées, dont une vingtaine considérées comme migratrices. Les principaux effectifs concernent le Pigeon ramier, l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, l'Étourneau sansonnet et divers passereaux, notamment Bruant jaune, Verdier d'Europe, pipits, alouettes, moineaux et mésanges. Le Milan royal a également été observé, avec 22 individus comptabilisés sur la période. Les observations sont présentées dans le chapitre qui lui est dédié.

Les résultats apparaissent globalement conformes aux habitats agricoles rencontrés et au contexte naturel régional. Par rapport à l'état initial de 2009, le nombre d'espèces observées est plus faible, mais les effectifs recensés en 2023 apparaissent plus importants. Cette différence doit toutefois être interprétée avec prudence, en raison des variations interannuelles propres aux phénomènes migratoires, des conditions météorologiques et des protocoles d'observation.

→ L'enjeu global est dit modéré par l'absence de couloir structuré de migration, le site sert de zone de transit (halte alimentaire) plus que de corridor migratoire.



Figure 74 : Carte de localisation des espèces ayant été observées en migration prénupiale sur la zone de projet et à proximité (2023)

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces observées en période prénuptiale, ainsi que leur statut de protection.

Tableau 9 : Espèces recensées en migration prénuptiale 2023 et leur statut de patrimonialité

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Directive Natura 2000	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale nicheur
Columba palumbus	Pigeon ramier			LC	NAd
Alauda arvensis	Alouette des champs			**NT**	NAd
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Article 3		LC	NAd
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet			LC	NAc

Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Article 3		**VU**	NAc
Turdus merula	Merle noir			LC	NAd
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Article 3		LC	NAd
Corvus corone	Corneille noire			LC	NAd
Buteo buteo	Buse variable	Article 3		LC	NAc
Turdus viscivorus	Grive draine			LC	NAd
Turdus philomelos	Grive musicienne			LC	NAd
Turdus pilaris	Grive litorne			LC	LC
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Article 3		**VU**	NAd
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Article 3		LC	NAb
Parus major	Mésange charbonnière	Article 3		LC	NAd
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Article 3		LC	NAd
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Article 3		**NT**	NAd
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Article 3		LC	NAd
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Article 3		LC	DD
Milvus milvus	Milan royal	Article 3	DOI	**VU**	NAc
Passer montanus	Moineau friquet	Article 3		**EN**	—
Dendrocopos major	Pic épeiche	Article 3		LC	NAd
Picus viridis	Pic vert	Article 3		LC	—
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Article 3		**NT**	NAd
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Article 3		**VU**	NAd
Ardea alba	Grande Aigrette	Article 3	DOI	**NT**	LC
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Article 3		LC	NAd
Spinus spinus	Tarin des aulnes	Article 3		LC	NAd
Milvus migrans	Milan noir	Article 3	DOI	LC	NAd
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Article 3		**EN**	NAc

II.4.3.3 Nuptiale

En 2023, **quatre passages** dédiés à la période de reproduction ont été réalisés les **11/04, 19/04, 23/05 et 20/06**.

Au total, **60 espèces** ont été recensées sur la zone de projet en période nuptiale. À l'échelle du périmètre élargi, plus de **70 espèces** sont mentionnées, en incluant notamment les oiseaux des villages et certains oiseaux forestiers.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés :

- **5 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic mar, Cigogne blanche,
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge nationale UICN :** Moineau friquet
- **6 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe ;
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Traquet motteux ;
- **Quelques espèces sans statut d'intérêt local :** le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, Caille des blés, la grande majorité sont protégées au niveau national.

La zone de projet s'inscrit dans un contexte bocager, composée de prairies, cultures avec un réseau de haies, bosquets, mares. L'avifaune bocagère est donc majoritairement représentée.

Plusieurs espèces communes sont également inventoriées durant cette période. Le cortège d'oiseaux ubiquistes ou généralistes, présent dans tous les habitats et sur toute la zone de projet et de son aire d'étude immédiate comprend au moins 15 espèces : Etourneau sansonnet, Mésange bleue et Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Corneille noire, Pigeon ramier, Geai des chênes, Merle noir, Pinson des arbres, Pic vert, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Grive musicienne, Pie bavarde, Pic épeiche …

D'autres espèces sont également très fréquentes : L'Alouette des champs est la plus abondante, la Bergeronnette grise, le Bruant jaune, la Buse variable, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette.

La zone de projet s'inscrit dans un **contexte bocager**, associant prairies, cultures, haies, bosquets, mares et quelques secteurs plus boisés. En cohérence avec cette structure paysagère, l'avifaune nicheuse est dominée par les **cortèges des prairies bocagères et des milieux agricoles**, qui constituent majoritairement les enjeux de la période de reproduction.

De nombreuses espèces ne sont pas inféodées à un habitat unique : elles utilisent plusieurs habitats (ex : de nombreux passereaux s'alimentent dans les prairies et cultures et nichent dans un bosquet ou un bois, c'est également le cas pour les espèces périurbaines à la fois présentes dans les villes/villages et les prairies/cultures). Elles sont regroupées par cortège dans leur habitat principal.

Cortège bocager et agricole

Le cortège des **prairies bocagères, vergers, haies et mosaïques agricoles** est le plus représenté sur le site. Il regroupe plusieurs espèces patrimoniales ou à enjeu, parmi lesquelles le **Bruant jaune**, la **Fauvette des jardins**, la **Pie-grièche écorcheur**, la **Linotte mélodieuse**, le **Chardonneret élégant**, le **Moineau friquet**, ainsi que le **Milan royal** et, plus ponctuellement, la **Cigogne blanche**.

Au total, **cinq espèces patrimoniales bocagères** ressortent plus particulièrement en 2023 : la **Pie-grièche écorcheur** avec **14 couples**, le **Milan royal**, le **Moineau friquet** avec **12 à 13 couples**, ainsi que le **Busard cendré** et la **Cigogne blanche**, observés en transit. Dans une moindre mesure, la **Linotte mélodieuse**, le **Chardonneret élégant** et le **Bruant jaune** apparaissent également bien représentés, avec plusieurs dizaines de couples sur l'ensemble de la zone. Un mâle chanteur de **Huppe fasciée** est observé à cette période, ainsi que deux mâles chanteurs pour le **Torcol fourmilier**.

Les prairies bocagères et les haies constituent à ce titre les **principaux supports fonctionnels** de l'avifaune nicheuse. Les passereaux utilisent les haies arbustives et arborées comme sites de nidification, de refuge et de perchoir, tout en exploitant les prairies et les cultures voisines comme zones d'alimentation. Les longs linéaires de haies, présentent un intérêt particulier pour plusieurs espèces, dont la **Pie-grièche écorcheur**, le **Moineau friquet**, le **Tarier pâtre**, la **Linotte mélodieuse** et diverses fauvettes.

Le milan royal fait l'objet d'une étude spécifique, présente en partie II.3.3.3c

La Pie-grièche écorcheur



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : VU

Statut sur la zone : assez commune, plus de 14 couple nicheur recensés dans les prairies bocagères autour du parc

Photo 1 : la Pie-grièche écorcheur (ici un mâle adulte) fréquente les prairies bocagères autour du site

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur ses aires de nidification, entre mai et août.

Elle fréquente les milieux ouverts ou semi-ouverts et secs riches en insectes. Elle occupe les milieux comportant des prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctuées de buissons bas épineux (ronces, prunelliers, aubépines, ...), d'arbres isolés et d'arbustes divers. La Pie-grièche écorcheur affectionne donc les milieux agricoles, à condition que ces derniers offrent des possibilités de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs) et un accès aux ressources alimentaires. C'est un oiseau des buissons, très peu arboricole. L'espèce chasse à l'affût. En période d'activité, elle passe donc une grande partie de son temps postée et exposée sur des perchoirs (fils électrique au bord des routes, arbres, buissons, piquets) à quelques mètres au-dessus du sol. La plupart des proies sont prélevées au sol ou dans la basse végétation, en majorité dans un rayon inférieur à 10 mètres.

Elle se reproduit dans les haies arbustives des prairies pâturées et se nourrit surtout de gros insectes (coléoptères, orthoptères), parfois de petits vertébrés (micromammifères, lézards, batraciens et même des jeunes serpents). La Franche-Comté est au cœur de la distribution nationale de cette espèce continentale, avec de forts effectifs (plusieurs milliers de couples). Cette espèce est donc commune dans la région, en plaine et en montagne mais elle évite les grandes cultures. Elle est relativement abondante dans les milieux bocagers sur la zone d'étude.

Moineau friquet



Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : EN (en danger)

Statut sur la zone : nicheur dans les haies, les espaces cultivés assez commun en Haute Saône Et Haute Marne. Observé à toute saison

(12-13 couples observé en 2023)

Bien qu'il puisse être présent dans les petites villes et villages, où il apparaît même parfois abondant notamment en Haute-Saône/Haute Marne, ce moineau est en France beaucoup plus campagnard que son « cousin » le Moineau domestique. L'extension du milieu urbain ne joue donc pas en sa faveur.

A l'échelle nationale, de fortes variations existent entre région, si bien que le Moineau friquet peut disparaître ou sembler menacé localement tout en maintenant des populations apparemment stables ailleurs. Il se classait en France sur la précédente liste rouge de 2011 parmi les espèces "quasi menacées". Il est désormais évalué « **En danger** ». C'est donc une des espèces de France qui a le plus fortement régressé, en une courte période.

Le Moineau friquet est inféodé aux habitats agricoles de plaine qui possèdent un réseau bocager. Il peut aussi fréquenter des lisières ou encore des ripisylves. Il est souvent observé près des villages si des jardins et vergers sont présents. Cet oiseau cavernicole niche dans les vieux arbres à cavités, notamment les fruitiers, en milieu rural. Il est également présent dans les cabanes agricoles.

Cette espèce semble en déclin en France, il semble encore bien présent en Haute Saône et Haute-Marne. Il est également présent en dortoir d'automne et de printemps dans les haies agricoles.

Busard cendré



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3).

Liste rouge UICN France : NT

Statut sur la zone : un seul individu en stationnement dans les prairies bocagères autour du parc bocagère

Figure 75© Christian Aussaguel

Le **Busard cendré** est un rapace migrateur de milieux ouverts, principalement associé aux plaines agricoles, prairies, friches et cultures céréalières, où il niche souvent directement au sol. Cette écologie le rend particulièrement vulnérable aux travaux agricoles, notamment aux fauches et moissons précoces, ainsi qu'à la dégradation des habitats favorables et à la raréfaction des proies. L'espèce est **protégée en France** et inscrite à l'**Annexe I de la Directive Oiseaux**, ce qui traduit un enjeu de conservation particulier à l'échelle européenne. Un seul individu a été observé en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate du projet au nord de l'éolienne E21. La présence d'un seul individu ne permet pas de statuer sur la présence d'une reproduction proche de l'espèce, il peut s'agir d'une observation d'un individu en chasse ou en transit. Le secteur propose des zones d'alimentations.

La Cigogne blanche



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3).

Liste rouge UICN France : LC

Statut sur la zone : un couple observé au sein d'un arbre à proximité de E5.

Figure 76 :Photo de nid artificiel

La Cigogne blanche est en reconquête de ses territoires dans le Grand Est et en Franche-Comté, notamment sur les principales vallées. Les mesures de protection ont été bénéfiques à cette espèce : centre de réintroduction dans des volières, pose de nids artificiels.

Un couple est observé en vol bas puis se pose dans un arbre au sein de prairies humides à proximité de E5. Elle recherche des petits vertébrés notamment des amphibiens dans les noues et flaques, au bord des mares. La Cigogne blanche niche sur des plateformes aménagées au bord des rivières, des poteaux ou dans des grands

arbres étêtés, parfois des lignes électriques. Les Cigognes blanches sont en expansion, elles migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine). Aucun nid n'est observé sur la zone d'étude.

La prairie bocagère et la grande culture constituent les principaux habitats de la zone d'étude. Les fruticées et les haies composées d'arbustes mellifères (prunelier, aubépines) sont localement présentes le long de parcelles des chemins agricoles, le long des fossé agricoles à Pressigny. Quelques vergers et bosquets sont également attractifs. Les longs linéaires de haies sont intéressants notamment pour la Pie-grièche écorcheur. Elles jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux (refuge, perchoir, site de nidification, alimentation) et sont à conserver. **Les espèces les plus communes et abondantes sont le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse, et les Fauvettes.** La Tourterelle des bois n'est pas contactée, c'est une espèce qui apprécie les prés avec buissons, les haies et les bosquets. Cette espèce menacée est encore chassée.

Les passereaux utilisent les haies arbustives/arborescentes pour nicher et s'alimentent en prairies et cultures. Certains sont observés au sol sur la plateforme des éoliennes, ils peuvent ingérer de petits graviers. Les tas de bois entreposés attirent également les petits passereaux à la recherche d'insectes xylophages.

Le Verdier, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, et le Bruant jaune, ont subi une chute importante de leurs effectifs nationaux. C'est pourquoi ces espèces de plaine agricole, des abords de villages, autrefois communes viennent d'intégrer la Liste rouge des espèces menacées de France. Plusieurs couples sont tout de même observés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ils sont menacés en zone agricole du fait de l'agriculture intensive, mais sont encore bien présents dans les jardins et périphérie de villages et villes. Ils sont donc encore abondants dans la plupart des villages de Haute-Marne et Haute-Saône. Ces espèces granivores se nourrissent souvent de plantes présentes dans les friches et jachères. Les jachères agricoles ont disparu mais pas les friches et « terrains vagues ». Ces espèces granivores, comme le Chardonneret se nourrissent de graines de plantes de friches agricoles/rudérales comme les pissenlits, les chardons, cardère… plantes qui se caractérisent par un fort taux de germination, de nombreuses graines à haute valeur énergétique comme la cardère, présentes sur les friches périurbaines et les parcelles en régénération forestière.

Cortège des milieux humides

Le cortège des **oiseaux des milieux humides** est peu représenté durant cette période malgré la présence de mares agricoles et prairies humides, les étangs et rivières sont absents de la zone d'étude mais présents à proximité. Le Héron cendré et le Canard colvert sont les espèces les plus fréquentes dans les mares agricoles. Le Goéland leucophée est observé en vol (non nicheur sur site). Des Foulques macroules sont observés sur un étang au sud hors parc éolien. Les enjeux sont faibles pour ce cortège. Le Pipit farlouse et la Grive litorne ne sont pas observés en période de nidification 2023 mais ils sont observés en migration.

Cortège des milieux forestiers

La majorité des relevés sont effectués en grande culture (habitat principal). Aucune écoute n'a eu lieu en forêt, mais des bois et bosquets sont présents à proximité de la zone de projet. Aussi quelques espèces sont contactés en lisière mais les résultats non exhaustifs ne permettent pas d'analyser ce cortège. Quelques espèces forestières spécialisées et patrimoniales sont observées cette année en lisière des bois à proximité du parc : Pic mar (1) et Pic noir (1). Ces espèces nichent dans des gros arbres à cavités (chênes, hêtres).

On peut distinguer les espèces forestières généralistes et ubiquistes représentées par une dizaine d'espèces (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, charbonnière, Pinson des arbres, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche …) que l'on retrouve sur l'ensemble des bois et bosquets, des espèces strictement forestières comme les Pic mar, Pic noir, la Sittelle torchepot, la Mésange nonette, le Gros bec casse noyaux.

En période nuptiale, **60 espèces** sont recensées sur site. Parmi elles, certaines présentent un **enjeu fort** du fait de leurs effectifs et comportements sur la zone : le **Milan royal** (4-5 couples potentiels) ; le **Moineau friquet** (12-13 couples) ; la **Pie-grièche écorcheur** (14 couples). On observe également le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, le Busard cendré (en transit) et la Cigogne blanche (1 couple observé, en transit). Les effectifs sont **en hausse par rapport à 2009** pour presque l'ensemble des espèces. D'autres espèces présentent un **enjeu modéré** : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune (plusieurs dizaines de couples) et le Milan noir, fréquemment observé.

→ L'enjeu global est donc considéré comme fort à modéré selon les espèces.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des espèces observées en 2023 en période nuptiale, ainsi que leur statut de patrimonialité.

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales observées en période nuptiale 2023 et leur enjeu de patrimonialité

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Directive Natura 2000	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (Grand Est)	Patrimonialité
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Article 3		LC	NT	Faible
Alauda arvensis	Alouette des champs		DHII	NT	NT	Faible
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Article 3		LC	LC	Très faible
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Article 3		LC	NT	Faible
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Article 3		VU	NT	Modérée
Emberiza calandra	Bruant proyer	Article 3		LC	NT	Faible
Circus pygargus	Busard cendré	Article 3	DOI	NT	VU	Forte
Buteo buteo	Buse variable	Article 3		LC	LC	Très faible
Coturnix coturnix	Caille des blés		DOI	LC	EN	Modérée
Anas platyrhynchos	Canard colvert		DOI	LC	LC	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Article 3		VU	NT	Modérée
Corvus monedula	Choucas des tours	Article 3		LC	LC	Très faible
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Corvus frugilegus	Corbeau freux		DHII	LC	LC	Nulle
Corvus corone	Corneille noire		DHII	LC	LC	Nulle
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Article 3		NT	NT	Modérée
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC	Très faible
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	Article 3		LC	NT	Faible
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Article 3		NT	VU	Modérée
Sylvia communis	Fauvette grisette	Article 3		LC	LC	Très faible
Tyto alba	Effraie des clochers	Article 3		LC	EN	Modérée
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Article 3		LC	LC	Très faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet		DHII	LC	LC	Nulle
Garrulus glandarius	Geai des chênes		DHII	LC	LC	Nulle

Larus michahellis	Goéland leucophée	Article 3		LC	EN	Modérée
Turdus viscivorus	Grive draine		DHII	LC	LC	Nulle
Turdus philomelos	Grive musicienne		DHII	LC	LC	Nulle
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Article 3		LC	LC	Très faible
Ardea cinerea	Héron cendré	Article 3		LC	LC	Très faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Article 3		NT	VU	Modérée
Upupa epops	Huppe fasciée	Article 3		LC	NT	Faible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Article 3		VU	LC	Modérée
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Article 3		LC	NT	Faible
Turdus merula	Merle noir		DHII	LC	LC	Nulle
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Article 3		LC	LC	Très faible
Parus major	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	Très faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Article 3		LC	LC	Très faible
Poecile palustris	Mésange nonnette	Article 3		LC	LC	Très faible
Milvus migrans	Milan noir	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Milvus milvus	Milan royal	Article 3	DOI	VU	VU	Forte
Passer domesticus	Moineau domestique	Article 3		LC	LC	Très faible
Passer montanus	Moineau friquet	Article 3		EN	EN	Forte
Dendrocopos major	Pic épeiche	Article 3		LC	LC	Très faible
Dendrocopos medius	Pic mar	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Picus viridis	Pic vert	Article 3		LC	LC	Très faible
Pica pica	Pie bavarde		DHII	LC	LC	Nulle
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Article 3	DOI	NT	NT	Modérée
Columba palumbus	Pigeon ramier		DHII, DOIII	LC	LC	Nulle
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Article 3		LC	NT	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Article 3		LC	LC	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	Très faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Article 3		LC	LC	Très faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Article 3		LC	LC	Très faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Article 3		LC	LC	Très faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Article 3		NT	LC	Faible
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Article 3		LC	NT	Faible
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Article 3		NT	CR	Forte
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC	Très faible
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Article 3		VU	NT	Modérée

La carte ci-dessous localise les observations relevées en 2023 dans l'aire d'étude immédiate pour les espèces présentant à minima une patrimonialité faible. Les observations du Milan royal sont présentées dans la partie dédiée.



Figure 77 : Localisation des espèces observées en 2023 en période de reproduction

a Les résultats de 2024 et 2025

En 2024, quatre passages ont été réalisés en période de reproduction, les **2 avril, 23 avril, 23 mai et 12 juin**. Cette année a été marquée par une pluviométrie importante, avec des précipitations régulières depuis novembre 2023. Ces conditions météorologiques peuvent avoir été peu favorables à la reproduction de certaines espèces, ainsi qu'au développement des insectes constituant une ressource alimentaire importante pour les passereaux, notamment durant la nidification.

En 2025, six passages ont été réalisés sur cette même période, les **28 mars, 18 avril, 22 avril, 14 mai, 15 mai et 16 mai**, permettant de couvrir les principales phases de la reproduction de l'avifaune.

En période de reproduction, les suivis complémentaires ont permis de recenser **56 espèces en 2024** et **59 espèces en 2025** sur la zone d'étude. Dans les deux cas, l'avifaune observée est dominée par les **cortèges bocagers et agricoles**, en cohérence avec le contexte paysager local, composé de prairies, cultures, haies, bosquets et mares.

Les espèces remarquables recensées en **2024** comprennent :

- **quatre espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux** (**Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur et Pic noir**), ainsi que le **Moineau friquet**, classé **En danger (EN)** sur la liste rouge nationale de l'UICN.
- Cinq espèces observées sur le site relèvent de la catégorie **Vulnérable (VU)** à l'échelle nationale : **Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse** et **Verdier d'Europe**.
- Plusieurs autres espèces relèvent de la catégorie **Quasi menacé (NT)**, dont notamment l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, les **Hirondelles rustique et de fenêtre**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Pouillot fitis** et le **Tarier pâtre**.

En **2025**, le tableau patrimonial est proche, avec toutefois une diversité légèrement plus élevée et l'ajout de plusieurs espèces à enjeu :

- Cinq espèces de l'annexe I ont été observées : **Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir** et **Busard cendré** (en transit en 2025 uniquement). Le **Moineau friquet** reste l'unique espèce classée **En danger (EN)**.
- Six espèces sont classées **Vulnérables (VU)** : **Milan royal, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse** et **Verdier d'Europe**.
- Plusieurs espèces sont également classées **Quasi menacé (NT)**, parmi lesquelles l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, l'**Hirondelle rustique**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Pouillot fitis**, le **Tarier pâtre** et le **Traquet motteux**.

Les tableaux ci-dessous présente l'ensemble des espèces observées sur le site au cours des deux années de suivi en période de reproduction.

Tableau 11 : résultats des espèces observées en 2024 lors de la période de reproduction (en gras les espèces observées hors IPA)

Espèce nicheuse	Note finale E2	Note finale E4	Note finale E5	Note finale E7	Note finale E8	Note finale E9	Note finale E1M	Total	Occurrence	%
Accenteur mouchet		1		1	1			3	3	42,9%
Alouette des champs	3	3	3	1	3	3	4	20	7	100,0%
Bergeronnette grise	0,5	1	1	1	0,5	1	1	6	7	100,0%
Bergeronnette printanière	1		0,5				1	2,5	3	42,9%
Bruant jaune	1	1	1	2	1	2	2	10	7	100,0%
Bruant proyer				1				1	1	14,3%
Buse variable	1	1	1	0,5	0,5	0,5	2	6,5	7	100,0%
Canard colvert			0,5				1	1,5	2	28,6%
Chardonneret élégant		1	1				1	3	3	42,9%
Corneille noire	4		2	2	2	4	1	15	6	85,7%
Faucon crécerelle	1	1	0,5				0,5	3	4	57,1%
Fauvette à tête noire	2	2	1	1	2	2	1	11	7	100,0%
Fauvette babillarde			1	1		1		3	3	42,9%
Fauvette des jardins				1		1		2	2	28,6%
Fauvette grisette	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%
Étourneau sansonnet	2	5	2	1	2	4	4	20	7	100,0%
Geai des chênes	0,5			0,5	1	0,5		2,5	4	57,1%
Grand Cormoran			0,5							
Grive draine					1			1	1	14,3%
Grive musicienne		1	1	1	1	1	1	6	6	85,7%
Grimpereau des jardins				1	1	1	1	4	4	57,1%
Héron cendré	1	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	3,5	6	85,7%
Hirondelle de fenêtre		1								
Hirondelle rustique			0,5			2	0,5	3	3	42,9%
Hypolaïs polyglotte	1		1	1		1		4	4	57,1%
Linotte mélodieuse	1	2	2	1		1	2	9	6	85,7%
Loriot d'Europe	**1**	**1**		**1**		**1**	**1**			
Merle noir	2	2	3	3	2	2	1	15	7	100,0%
Mésange bleue	1	1	2	1	1	1	1	8	7	100,0%
Mésange charbonnière	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Milan noir	**2**	**2**	**1**				**0,5**	**5,5**	**4**	**57,1%**
Milan royal	1		1	0,5			0,5	3	4	57,1%
Moineau domestique						**1,5**				
Moineau friquet			1				1	2	2	28,6%
Pic épeiche	1	1	1		1		1	5	5	71,4%
Pic noir							**0,5**			
Pic vert	1	1	1	1	1		1	6	6	85,7%
Pie bavarde	3	2		1		1	1	8	5	71,4%
Pie-grièche écorcheur	1	1		1		1	2	6	5	71,4%
Pigeon ramier	1	1	2	2	1	1	1	9	7	100,0%
Pinson des arbres	2	2	1	2	2	2	1	12	7	100,0%
Pouillot fitis		1		1						
Pouillot véloce	1	1	1	2	1	2	1	9	7	100,0%
Rossignol philomèle	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Rougegorge familier	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Rougequeue noir	2			1		1		4	3	42,9%
Sittelle torchepot	1	1		1	1		1	5	5	71,4%
Tarier pâtre	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%
Troglodyte mignon		1	1	1	2	1		6	5	71,4%
Verdier d'Europe		1				1	1	3	3	42,9%

Tableau 12 : résultats des espèces observées en 2025 en période de reproduction (en gras les espèces observées hors IPA)

Espèce nicheuse	Note finale E2	Note finale E4	Note finale E5	Note finale E7	Note finale E8	Note finale E9	Note finale E1M	Total	Occurrence	%
Accenteur mouchet		1		1	1	2		5	4	57,1%
Alouette des champs	3	3	2	1	2	3	3	17	7	100,0%
Bergeronnette grise	0,5	0,5	1	1		1	2	6	6	85,7%
Bergeronnette printanière	1	1	1	1			2	6	5	71,4%
Bruant jaune	1	2	1	2	1	1	1	9	7	100,0%
Bruant proyer		1		1				2	2	28,6%
Busard cendré				0,5				0,5	1	14,3%
Buse variable	1	1	1	0,5	0,5	3	2	9	7	100,0%
Canard colvert			0,5					0,5	1	14,3%
Chardonneret élégant		1			1	1	1	4	4	57,1%
Choucas des tours	0,5							0,5	1	14,3%
Corbeau freux	4							4	1	14,3%
Corneille noire	4	4	1	1	1	2	2	15	7	100,0%
Étourneau sansonnet	2	5	2	1	2	4	1	17	7	100,0%
Faucon crécerelle	1	0,5					0,5	2	3	42,9%
Fauvette à tête noire	2	2	1	2	2	2	1	12	7	100,0%
Fauvette babillarde	1	2	1	1				5	4	57,1%
Fauvette des jardins			1	1		1		3	3	42,9%
Fauvette grisette	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%
Geai des chênes				0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	57,1%
Grive draine						1		1	1	14,3%
Grive musicienne	1	1,5	1	1	1	1	1	7,5	7	100,0%
Grimpereau des jardins					1	1	1	3	3	42,9%
Grosbec casse-noyaux	1							1	1	14,3%
Héron cendré	0,5			0,5	0,5		0,5	2	4	57,1%
Hirondelle rustique	1		1			2	1	5	4	57,1%
Hypolaïs polyglotte			1	2				3	2	28,6%
Linotte mélodieuse	1	3	4	3	2	1	1	15	7	100,0%
Loriot d'Europe	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Merle noir	2	2	3	3	2	2	2	16	7	100,0%
Mésange bleue	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Mésange charbonnière	1	2	1	1	1	2	1	9	7	100,0%
Mésange à longue queue					1			1	1	14,3%
Mésange nonette					1			1	1	14,3%
Milan noir	1	2	1	1		1	1	7	6	85,7%
Milan royal	1	2	1	1	0,5	1	1	7,5	7	100,0%
Moineau domestique				1			2	3	2	28,6%
Moineau friquet			1					1	1	14,3%
Pic épeiche					1		1	2	2	28,6%
Pic noir							1	1	1	14,3%
Pic vert	1	1		1	1	1	1	6	6	85,7%
Pie bavarde	1	2		1			1	5	4	57,1%
Pie-grièche écorcheur		1	1	1			2	5	4	57,1%
Pigeon ramier	1	2,5	2	3	1	1	1	11,5	7	100,0%
Pinson des arbres	2	2	2	2	2	2	1	13	7	100,0%
Pouillot fitis		1			1			2	2	28,6%
Pouillot véloce	1	1	1	2	1	1	1	8	7	100,0%
Rossignol philomèle	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Rougegorge familier	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%
Rougequeue noir	1	1						2	2	28,6%
Sittelle torchepot	1				1			2	2	28,6%
Tarier pâtre	1	1	1	1			1	5	5	71,4%
Torcol fourmilier	1		1				1	3	3	42,9%
Tourterelle des bois							1	1	1	14,3%
Traquet motteux			1					1	1	14,3%
Troglodyte mignon		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**6**	**6**	**85,7%**

La dynamique observée en 2024 et 2025 est similaire à celle mise en évidence en 2023. La diversité spécifique reste globalement stable, de même que les effectifs observés pour les principales espèces. Dans les deux années, la grande majorité des espèces contactées sont protégées au niveau national. En 2024, trois espèces ont été recensées mais n'ont pas été recontactées en 2025 : le Grand Cormoran, l'Hirondelle de fenêtre et le Rougequeue à front blanc. À l'inverse, cinq espèces ont été observées en 2025 alors qu'elles n'avaient pas été contactées en 2024 : le Busard cendré, le Grosbec casse-noyaux, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois et le Traquet motteux.

L'analyse écologique met en évidence une organisation globalement stable en **cinq grands cortèges**, avec une nette prédominance du **cortège des prairies bocagères et vergers**, qui concentre l'essentiel des enjeux. Ce cortège regroupe notamment le Bruant jaune, le Bruant proyer, les Fauvettes grisette, à tête noire, babillarde et des jardins, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Buse variable, le Milan royal et le Moineau friquet. En 2025, ce noyau est complété par la Huppe fasciée, le Torcol fourmilier et la Tourterelle des bois, confirmant le rôle structurant des habitats bocagers dans le fonctionnement avifaunistique du site.

Le **cortège forestier** reste plus secondaire, avec la présence régulière d'espèces telles que le Pigeon ramier, la Buse variable, le Geai des chênes, le Pouillot fitis, le Pic épeiche et le Pic noir. Le cortège des zones humides est représenté de manière plus ponctuelle, notamment par le Canard colvert, la Bergeronnette des ruisseaux, le Rossignol philomèle, le Loriot d'Europe, le Héron cendré et le Milan noir. Le cortège des villages et bâtiments comprend principalement la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, le Rougequeue à front blanc, les Hirondelles, la Tourterelle turque, le Moineau domestique, le Verdier d'Europe et la Pie bavarde. Enfin, le cortège des grandes cultures reste plus pauvre et regroupe surtout l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Bergeronnette printanière et, en 2025, le Traquet motteux.

Parmi les espèces inventoriées certaines présentent un enjeu important du fait de leur patrimonialité et statuts de conservation : le Milan royal, la Pie-grièche écorcheur (>10 couples), et le Moineau friquet (>10 couples). On note aussi la présence du Pic noir, du Milan noir, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, et du Verdier d'Europe.

Malgré la dominance de grandes cultures intensives sur le site, la **diversité avifaunistique** (nombre d'espèces et nombre de couples) est **assez forte** en raison de la présence de pâtures avec haies, bosquets et mares. Les enjeux sont élevés pour les oiseaux bocagers dans la majorité des zones. Les **haies arbustives** le long des chemins et fossés associés aux **pâtures humides** concentrent les enjeux forts. Plusieurs espèces à enjeux semblent en augmentation par rapport à l'état initial 2009.

En période de reproduction, les suivis complémentaires réalisés en **2024** et **2025** confirment le maintien d'une avifaune globalement dominée par les **cortèges bocagers et agricoles**, en lien avec la mosaïque de prairies, cultures, haies, bosquets et mares présente sur le site. Les enjeux les plus marqués se concentrent dans les secteurs de **prairies bocagères**, les **linéaires de haies** et les interfaces entre milieux ouverts et boisés, qui accueillent de manière régulière plusieurs espèces patrimoniales ou à enjeu. Sur ces deux années, les principaux enjeux de reproduction concernent en particulier la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet et le Milan royal, ce dernier étant observé de façon régulière en chasse et en transit sur le parc, sans indice de nidification certaine au sein de la zone d'étude immédiate.

Les suivis mettent également en évidence la présence régulière d'un cortège de passereaux agricoles à enjeu moyen, comprenant notamment la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Tarier pâtre. En 2025, plusieurs espèces supplémentaires à enjeu ont en outre été contactées en période de reproduction ou en marge de celle-ci, telles que le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois, le Traquet motteux ainsi qu'un Busard cendré en transit, traduisant le maintien d'une diversité notable malgré la dominance de la grande culture. À l'inverse, les milieux humides apparaissent peu représentés dans le cortège nicheur, tandis que les boisements et lisières n'accueillent qu'un nombre limité d'espèces forestières patrimoniales, principalement en périphérie du parc. Dans l'ensemble, les suivis 2024-2025 confirment donc que les enjeux de reproduction sont principalement portés par les **habitats bocagers**, alors que les grandes parcelles cultivées présentent une sensibilité plus faible.

→ Tout comme en 2023, pour 2024/2025, les enjeux sont donc considérés comme fort à modéré selon les espèces.

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces contactées en 2024 et 2025 avec leur statut de patrimonialité.

Tableau 13 : Synthèse des espèces observées en 2024 et 2025 et leur statut de patrimonialité

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Directive Natura 2000	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (Grand Est)	Patrimonialité
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Article 3		LC	NT	Faible
Alauda arvensis	Alouette des champs		DHII	NT	NT	Faible
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Article 3		LC	LC	Très faible
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Article 3		LC	NT	Faible
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Article 3		VU	NT	Modérée
Emberiza calandra	Bruant proyer	Article 3		LC	NT	Faible
Circus pygargus	Busard cendré	Article 3	DOI	NT	VU	Forte
Buteo buteo	Buse variable	Article 3		LC	LC	Très faible
Anas platyrhynchos	Canard colvert		DOI	LC	LC	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Article 3		VU	NT	Modérée
Corvus monedula	Choucas des tours	Article 3		LC	LC	Très faible
Corvus frugilegus	Corbeau freux		DHII	LC	LC	Nulles
Corvus corone	Corneille noire		DHII	LC	LC	Nulles
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Article 3		LC	LC	Très faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet		DHII	LC	LC	Nulles
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Article 3		NT	NT	Modérée
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC	Très faible
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	Article 3		LC	NT	Faible
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Article 3		NT	VU	Modérée
Sylvia communis	Fauvette grisette	Article 3		LC	LC	Très faible
Garrulus glandarius	Geai des chênes		DHII	LC	LC	Nulles
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Article 3		LC	LC	Très faible
Turdus viscivorus	Grive draine		DHII	LC	LC	Nulles
Turdus philomelos	Grive musicienne		DHII	LC	LC	Nulles
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Article 3		LC	LC	Très faible
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Article 3		LC	LC	Très faible
Ardea cinerea	Héron cendré	Article 3		LC	LC	Très faible
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Article 3		NT	NT	Modérée
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Article 3		NT	VU	Modérée
Upupa epops	Huppe fasciée	Article 3		LC	NT	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Article 3		LC	LC	Très faible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Article 3		VU	LC	Modérée
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Article 3		LC	NT	Faible
Turdus merula	Merle noir		DHII	LC	LC	Nulles
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Article 3		LC	LC	Très faible
Parus major	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	Très faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Article 3		LC	LC	Très faible
Poecile palustris	Mésange nonette	Article 3		LC	LC	Très faible
Milvus migrans	Milan noir	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Milvus milvus	Milan royal	Article 3	DOI	VU	VU	Forte
Passer domesticus	Moineau domestique	Article 3		LC	LC	Très faible

Passer montanus	Moineau friquet	Article 3		EN	EN	Forte
Dendrocopos major	Pic épeiche	Article 3		LC	LC	Très faible
Dryocopus martius	Pic noir	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Picus viridis	Pic vert	Article 3		LC	LC	Très faible
Pica pica	Pie bavarde		DHII	LC	LC	Nulles
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Article 3	DOI	NT	NT	Modérée
Columba palumbus	Pigeon ramier		DOII, DOIII	LC	LC	Nulles
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	Très faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Article 3		NT	NT	Modérée
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Article 3		LC	NT	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Article 3		LC	LC	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	Très faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Article 3		LC	LC	Très faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Article 3		LC	LC	Très faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Article 3		LC	LC	Très faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Article 3		NT	LC	Faible
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Article 3		LC	NT	Faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois		DHII	VU	VU	Modérée
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Article 3		NT	CR	Forte
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC	Très faible
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Article 3		VU	NT	Modérée

En rouge les espèces observées uniquement en 2024
En bleu les espèces observées uniquement en 2025

Les cartes ci-dessous présentent les observations des différentes espèces, dont la patrimonialité est à minima faible, au sein de l'aire d'étude immédiate.

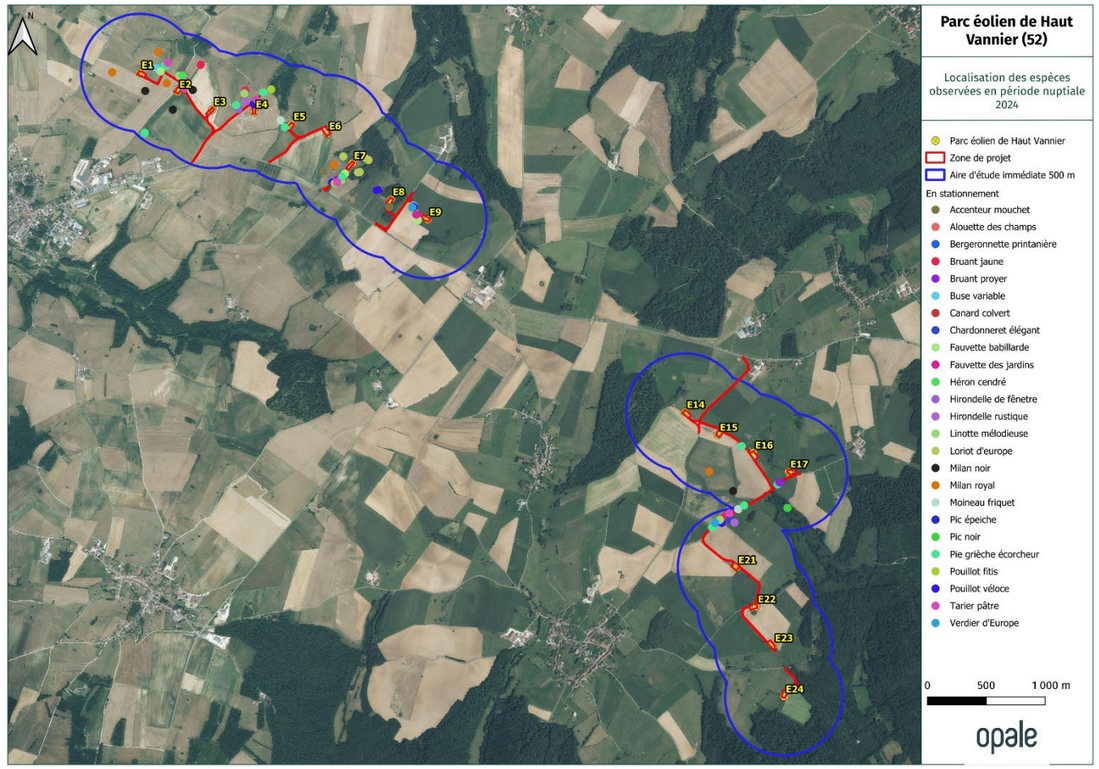


Figure 78 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate du projet en période de reproduction en 2024



Figure 79 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate du projet en période de reproduction en 2025

II.4.3.4 Migration postnuptiale

En 2023, 11 passages ont été réalisés en période de migration postnuptiale, aux dates suivantes :

- 31 août,
- 5, 15, 20, 26 septembre,
- 11, 31 octobre,
- 8, 15, 20 et 23 novembre.

Les conditions météorologiques de la fin d'été et du début d'automne, sont marquées par des températures élevées d'août à la mi-octobre. Ces conditions ont limité l'activité migratoire en début de période et ont probablement contribué à décaler les passages les plus marqués vers la mi-octobre. Les premiers mouvements migratoires actifs significatifs sont observés le 11 octobre 2023, en lien avec l'arrivée de perturbations atmosphériques, associant vent, pluie et baisse des températures.

En fin d'été et au début de l'automne, les passereaux ont surtout été observés en stationnement dans les haies et les cultures. Les températures encore élevées, associées à une bonne disponibilité alimentaire liée à la fructification, ont favorisé ces haltes prolongées, notamment au niveau des haies à enjeu de Pressigny. La migration active apparaît donc limitée en septembre et début octobre.

Au total, les flux migratoires observés en 2023 représentent environ 25 870 oiseaux, dont plus de 24 000 individus en migration active, sur seulement 11 séances de comptage. Les principales espèces migratrices sont le Pigeon ramier avec plus de 8 000 individus, le Pinson des arbres avec plus de 9 000 individus, l'Alouette des champs avec 1 350 individus, l'Étourneau sansonnet avec 2 150 individus, ainsi que des bandes de passereaux divers, comprenant notamment Bruant jaune, Verdier d'Europe, pipits, alouettes, moineaux et mésanges, totalisant plus de 4 100 individus.

La richesse spécifique observée reste relativement faible, les flux étant dominé par quelques espèces communes et abondantes. La plupart des vols sont éloignés du parc, ce qui ne permet pas toujours de distinguer certaines espèces de manière précise, notamment d'éventuels Pigeons colombins au sein des grands flux de Pigeons ramiers.

Les figures ci-dessous présentent les effectifs recensés en migration postnuptiale en 2023, en distinguant la migration active des observations en halte et en dortoir.

espèces migratrices automne	migration active											total
	23/11/2023	20/11/2023	15/11/2023	08/11/2023	31/10/2023	11/10/2023	26/09/2023	20/09/2023	15/09/2023	05/09/2023	31/08/2023	
Pigeon ramier	200	700	1000	1000	5000	100						8000
Pinson des arbres	500	80	1000	1550	5000	650	50	50				8880
Alouette des champs	300		500	250	300							1350
Etourneau sansonnet	100	50	100	400	500			1000				2150
bande de passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,,,)	500		100	250	3000	150		100				4100
Linotte mélodieuse	20		50	100								170
Moineau domestique	50		50		50			50				200
Moineau friquet	20		20					50				90
Chardonneret élégant	20		20		20							60
Pipit sp					50							50
Corneille noire												0
Tarin des aulnes						10						10
Milan royal		9	34	14	43	10	15	1	3		3	132
Milan noir							1			3		4
Buse variable	20		50		20			20				110
busard des roseaux									1			1
Grives (draine, musicienne, litorne)	50		50		50							150
Grand cormoran		50	4	10								64
Grue cendrée	8				5							13
Hirondelle de fenetre								100				100
Hirondelle rustique							35	100			100	235
Héron cendré								1				1
Grande aigrette												
	1788	889	2978	3574	14038	920	101	1472	4	3	103	25870

Figure 80 : Comptage migration active en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES)

Dortoir, halte

espèces migratrices automne	dortoir, halte 23/11/2023	dortoir, halte 20/11/2023	dortoir, halte 15/11/2023	dortoir, halte 08/11/2023	dortoir, halte 31/10/2023	dortoir, halte 11/10/2023	dortoir, halte 26/09/2023	dortoir, halte 20/09/2023	dortoir, halte 15/09/2023	dortoir, halte 05/09/2023	dortoir, halte 31/08/2023	total
Pigeon ramier	130	850	200				10					1190
Pinson des arbres						100		100	100	100	100	500
Alouette des champs	130	20	300	20	20	20	10	10	10	10	10	560
Etourneau sansonnet		200	200		100		200	200	200	100	150	1350
Linotte mélodieuse				100		50	100	100	100	30	30	510
Moineau domestique	30	70					20	70	70	70	50	380
Moineau friquet			20				60	30	30	20		160
Chardonneret élégant								20	20	20	20	80
Pipit sp												0
passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,,,)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000
Corneille noire	100	10				20		50	100	100	100	480
Tarin des aulnes												0
Milan royal		1	3									4
Milan noir												0
Buse variable	10	10	20					20	10	10	10	90
busard des roseaux												0
Grives (draine, musicienne, litorne)	10				20	50		20	20	20	20	160
Grand cormoran												0
Grue cendrée												0
Hirondelle de fenetre												0
Hirondelle rustique												0
Héron cendré	4	4					5	5	5	5	5	33
Grande aigrette	2			4								6

Figure 81 : Comptage migration dortoir, halte en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES)

Deux grands oiseaux migrateurs ont également été observés : la **Grue cendrée** et le **Grand Cormoran**. Deux passages de **Grues cendrées** ont été notés, le **31/10** (5 individus) et le **23/11** (7 individus), à moyenne altitude. Les effectifs restent toutefois faibles et ne traduisent pas l'existence d'un couloir migratoire majeur pour cette espèce sur le site. Un vol de **50 Grands Cormorans** a également traversé l'aire d'étude immédiate.

Le pic de migration a été observé le 31/10/2023, avec environ 14 000 oiseaux recensés. Les flux sont majoritairement orientés selon un axe nord-est / sud-ouest, les principaux passages se situant à l'ouest de la zone de projet, dans l'aire d'étude immédiate. Des flux de Milans royaux, de Buses variables et de passereaux, principalement le Pinson des arbres et l'Alouette des champs (de plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus par matinée), ainsi que dans une moindre mesure des Bruants jaunes, Linottes mélodieuses, Pipits et Grives, traversent toutefois la zone de projet.

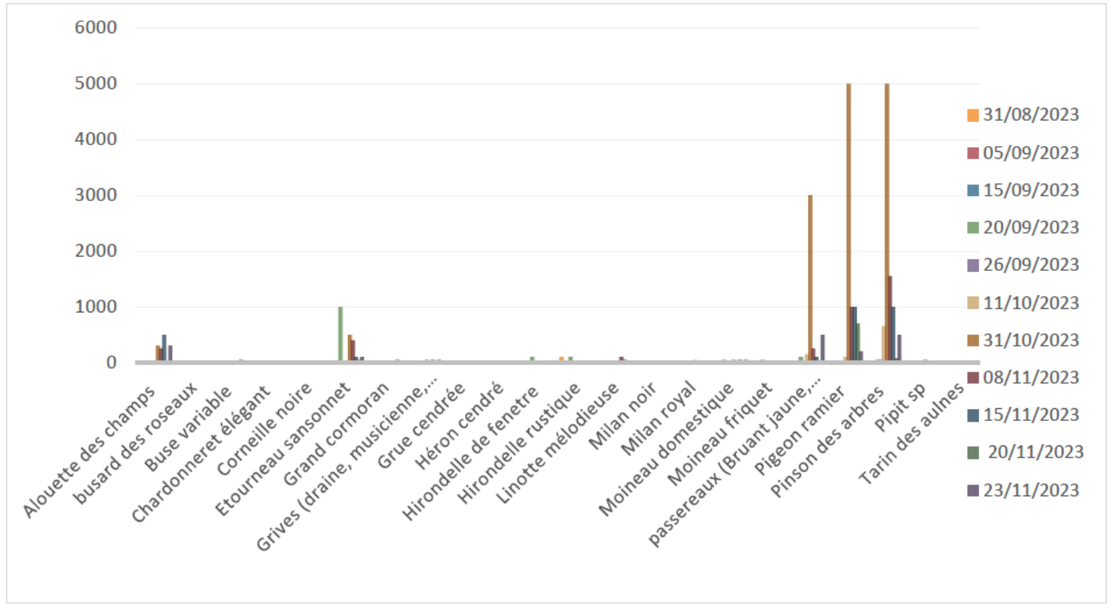


Figure 82 : Répartition des effectifs observés par espèce et par date en migration postnuptiale 2023 (Source : SPECIES)

La figure ci-dessus confirme l'influence des conditions météorologiques sur le déroulement de la migration postnuptiale. Les températures élevées observées en août et en septembre ont probablement limité l'intensité des déplacements en début de période, la migration active ne devenant réellement marquée qu'à partir de la mi-septembre.

De plus, les vents contraires et les épisodes tempétueux automnaux, notamment les tempêtes Domingos et Ciaran, ont également perturbé les trajectoires de vol, favorisé les haltes et réduit localement la migration active. Le 31 octobre, les oiseaux ont montré des difficultés de déplacement : les Pigeons ramiers ont longuement tournoyé au-dessus des boisements, tandis que les Étourneaux sansonnets, les passereaux et les Milans royaux adoptaient des comportements hésitants ou se posaient dans les arbres isolés. Le 20 novembre, les flux ont nettement diminué, suggérant soit la fin progressive de la migration, soit une interruption temporaire liée aux vents contraires. Le dernier passage, réalisé le 23 novembre dans des conditions plus froides et peu ventées, correspond vraisemblablement à la fin de la période migratoire.

Globalement, les suivis réalisés en période de migration postnuptiale mettent en évidence une migration diffuse à l'échelle du site. Aucun couloir migratoire majeur n'est clairement individualisé au droit de la zone de projet, même si certains axes locaux apparaissent plus régulièrement utilisés, notamment à l'ouest du parc et au-dessus du Grand Bois à Pressigny. Les observations de Milan royal, espèce particulièrement suivie au regard de sa sensibilité à l'éolien, font l'objet d'une analyse spécifique.

Les Pigeons ramiers constituent l'un des principaux contingents migrateurs observés. Leurs déplacements s'effectuent toutefois majoritairement en dehors de la zone de projet, au-dessus des massifs boisés situés autour du site, notamment au nord de La Quarte, au sud de Pressigny, à Pierrefaites et à l'ouest de Fayl-Billot. Ils traversent plus ponctuellement la zone de projet, principalement lors de conditions météorologiques défavorables. En cas de vents contraires ou d'épisodes tempétueux, les individus peuvent adopter des comportements de vol moins directs, tournoyer à haute altitude autour des boisements, rechercher des

dortoirs ou se poser temporairement dans les cultures, lisières et bosquets avant de reprendre leur déplacement. Des stationnements de l'ordre de 100 à 300 individus ont ainsi été observés localement au sein de la zone de projet, notamment autour du 20 novembre.

Les passereaux migrateurs utilisent principalement les haies, bosquets et certaines cultures présentant des résidus de récolte, notamment de maïs. Les principaux secteurs de halte et de dortoir sont localisés autour de E6, ainsi qu'au niveau du croisement de la RD314 à Pressigny, dans le secteur des Ragottes. Le réseau de haies arbustives situé en bord de route et le long du fossé agricole apparaît particulièrement favorable aux passereaux agricoles, en jouant un rôle de dortoir, de halte migratoire, d'alimentation et, plus largement, de refuge. Des centaines de Pinsons des arbres, Alouettes des champs et Linottes mélodieuses y ont été observés, accompagnés de plusieurs dizaines de Bruants jaunes, Mésanges, Moineaux, Rougegorges, Merles noirs et Grives.

Le réseau bocager situé dans l'entité la plus au sud de la zone de projet joue également un rôle important pour les haltes migratoires automnales. La présence de haies arbustives, de fossés, de cultures récoltées et de ressources alimentaires liées à la fructification des Prunelliers, Aubépines, Églantiers et Sureaux noirs renforce l'attractivité de ce secteur. Lors des épisodes de vents violents, ces haies constituent également des zones d'abri. Le 8 novembre, environ 300 passereaux y ont ainsi été rassemblés.

Les principales espèces observées au cours de la migration automnale restent globalement similaires d'un passage à l'autre. Les espèces dominantes sont le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, la Buse variable et le Milan royal. Les hirondelles, notamment l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre, quittent le site plus précocement, avec un pic observé le 20 septembre 2023. D'autres espèces sont observées en effectifs plus faibles ou sous forme de petites troupes diffuses, comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, les pipits, les grives, le Pouillot véloce, la Bergeronnette grise, le Moineau domestique ou le Moineau friquet.

En synthèse, l'aire d'étude immédiate joue un rôle réel de halte migratoire, principalement pour les passereaux et ponctuellement pour le Pigeon ramier, en lien avec la présence de haies, bosquets, lisières et cultures attractives.. Les autres espèces migratrices traduisent une fréquentation diffuse du site, sans mise en évidence d'un couloir migratoire structuré au droit du parc.

→ L'enjeu global en période postnuptiale est ainsi considéré modéré pour les espèces, en lien notamment avec la présence de haltes et de dortoirs en période de vents contraires.



Figure 83 : Localisation des passereaux observés en stationnement en période de migration postnuptiale en 2023

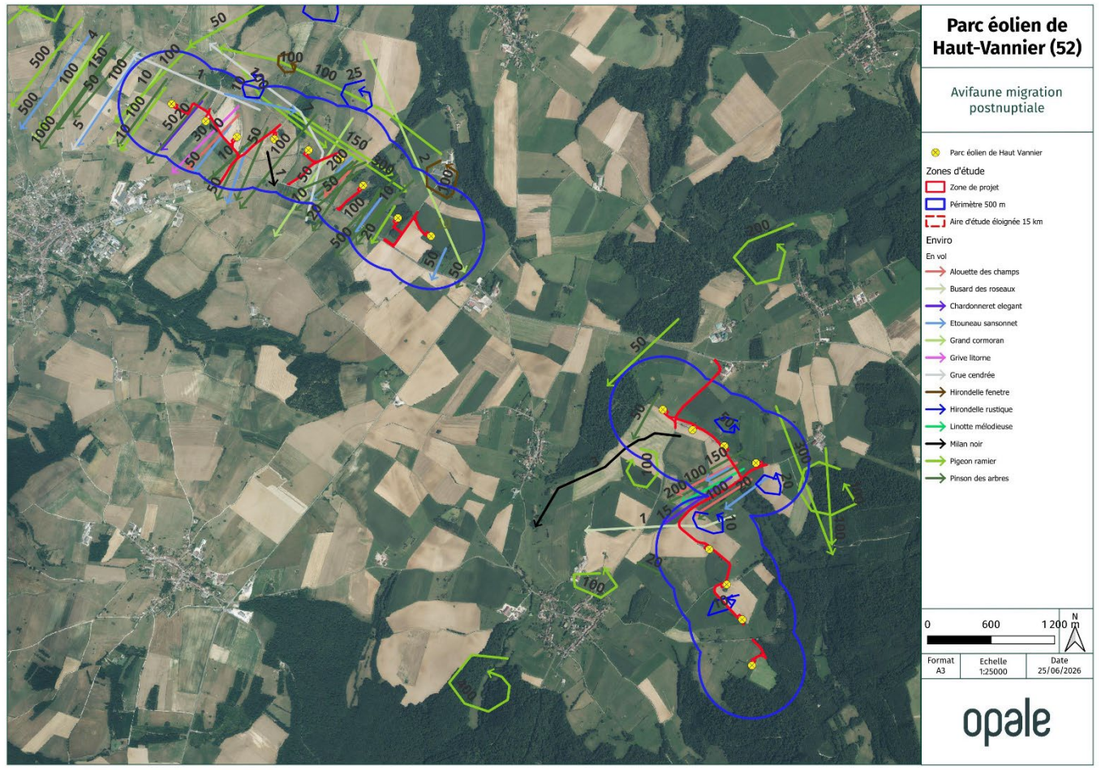


Figure 84 : Localisation des espèces observées en vol en période de migration postnuptiale en 2023

a Inventaires complémentaires de 2024 et 2025

Durant la migration postnuptiale, **13 passages** ont été réalisés en **2024** et **13 passages** en **2025** afin de couvrir l'ensemble de la période automnale. Les passages ont été réparties aux dates suivantes :

En 2024 :			**En 2025 :**		
29/08	30/09	28/10	28/08	29/09	25/10
03/09	18/10	29/10	04/09	08/10	28/10
17/09	21/10	08/11	17/09	09/10	04/11
24/09	23/10	14/11	26/09	16/10	06/11
		15/11			14/11

Les inventaires réalisés en période de migration postnuptiale portaient principalement sur le Milan royal, bien que plusieurs autres espèces aient également été recensées à cette occasion. Les éléments présentés ci-après concernent les espèces observées durant ces inventaires, à l'exception du Milan royal, dont les observations font l'objet d'une analyse spécifique dans la partie suivante : **« Étude spécifique du Milan royal ».**

Dans les deux cas, les résultats traduisent un fonctionnement globalement similaire du site à l'automne, marqué par des **migrations diffuses**, **sans mise en évidence d'un couloir migratoire majeur, mais avec la récurrence de secteurs de passage et de halte localisé**s, notamment à l'ouest de de la zone de projet, au-dessus du Grand Bois à Pressigny et le long des réseaux de haies et fossés de Pressigny.

Les conditions météorologiques ont fortement influencé le déroulement de la migration sur les deux années. En 2024, les fortes chaleurs observées d'août à mi-octobre ont limité l'activité migratoire en début de période et décalé les passages plus marqués vers la mi-octobre, avec l'arrivée des premières perturbations atmosphériques.

En 2025, plusieurs épisodes venteux et tempétueux, notamment les tempêtes Erin, Amy et Benjamin, ont également perturbé les déplacements, en favorisant davantage les haltes migratoires que les passages actifs. Dans les deux années, les passereaux ont ainsi surtout été observés en stationnement dans les haies et les cultures en fin d'été et au début de l'automne, profitant encore de conditions thermiques favorables et de ressources alimentaires abondantes liées à la fructification et aux cultures récoltées. Certains passereaux agricoles ont pu stationner plusieurs semaines dans les haies à enjeu, en particulier à Pressigny.

Les principales autres espèces migratrices observées en **2024** et **2025** sont globalement les mêmes qu'en **2023** : le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, ainsi que diverses bandes de passereaux mêlant notamment Bruant jaune, Verdier, Pipits, Alouette lulu, Moineaux et Mésanges. **La Cigogne noire, bien que mentionnée à proximité du secteur, n'a quant à elle été observée ni en 2024, ni en 2025 sur le parc.**

En 2024, la Grue cendrée n'a été observée qu'à une seule reprise, de même que le Busard des roseaux. En 2025, plus de 17 espèces et environ 5 000 individus ont été recensés, avec en particulier le Pigeon ramier (pic de 3 600 individus le 09/10), le Pinson des arbres (pic de 400 individus le 09/10), l'Étourneau sansonnet (> 1 000 individus), l'Hirondelle rustique (> 500 individus le 26/09), auxquels s'ajoute un passage de 31 Grues cendrées le 06/11. Les autres espèces demeurent anecdotiques, avec seulement quelques observations de Grande aigrette, Grand Cormoran, Cigogne blanche et Milan noir. Dans les grands flux de pigeons, il n'est par ailleurs pas possible de distinguer avec fiabilité d'éventuels Pigeons colombins.

Au total, les résultats montrent une **intensité un peu plus marquée en 2025 qu'en 2024**. En **2024**, le passage automnal est resté relativement modéré, conduisant à des enjeux jugés **assez faibles**. En **2025**, on recense un passage plus marqué de **Grues cendrées** et quelques observations ponctuelles d'autres grands migrateurs. Malgré cette intensification relative, la lecture générale reste inchangée : le site accueille surtout des **flux diffus**, avec des enjeux automnaux principalement liés au **Milan royal**, tandis que les autres espèces restent secondaires ou occasionnelles. Le site doit ainsi être lu davantage comme une **zone de transit et de halte alimentaire** que comme un **corridor migratoire structuré**.

➔ **L'enjeu global est donc considéré comme faible pour les espèces, en l'absence de couloir migratoire structuré.**

Les cartes suivantes présentent les observations recensées en période de migration postnuptiale en 2024 et 2025, à l'exception de celles relatives au Milan royal, qui sont détaillées dans le chapitre suivant.

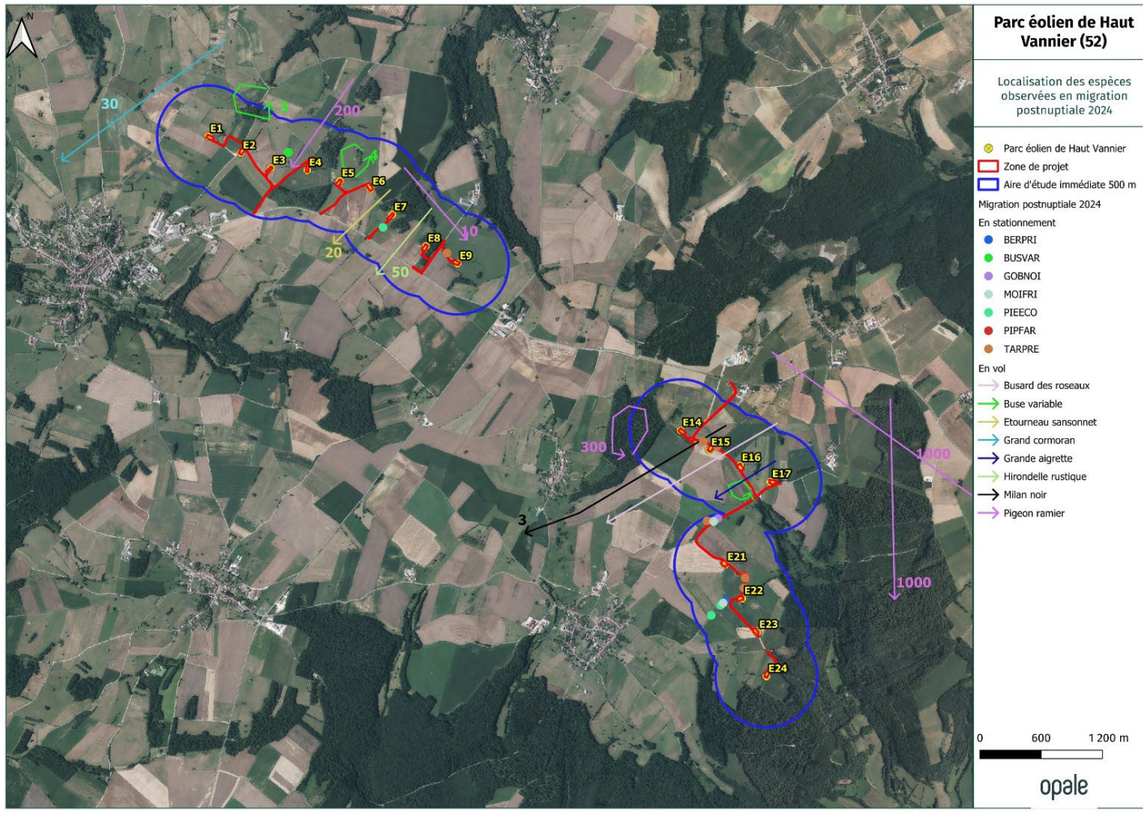


Figure 85 : Carte de localisation des espèces recensées en migration postnuptiale en 2024

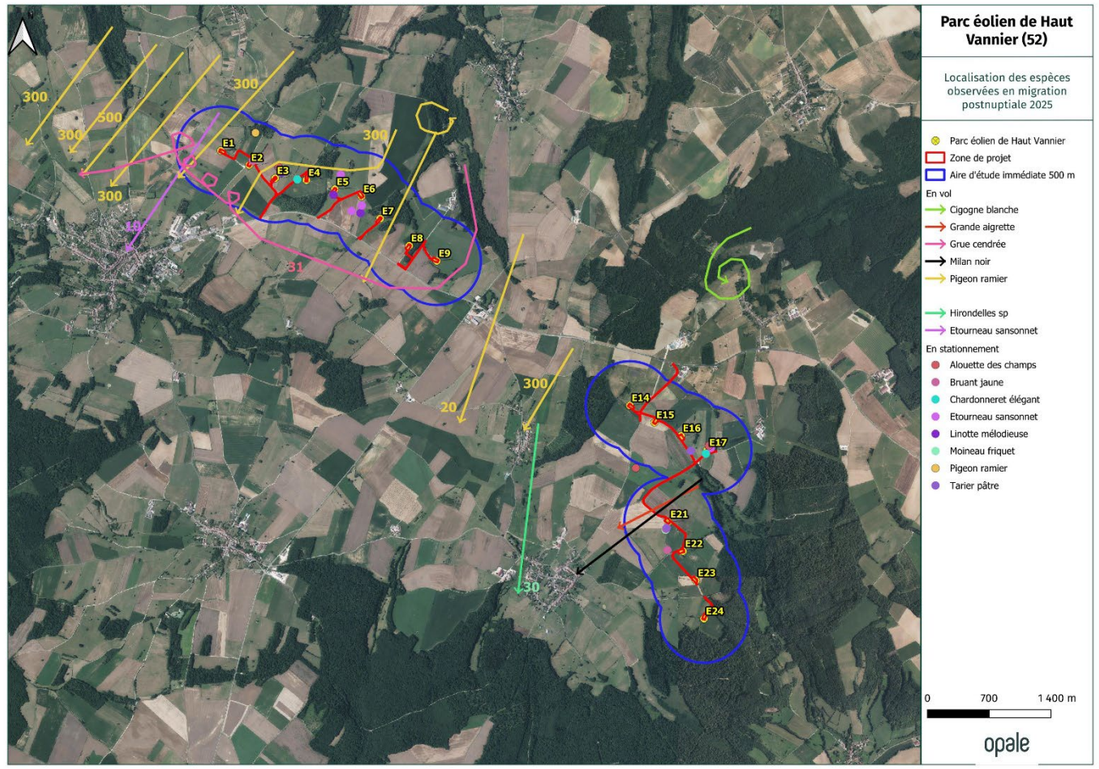


Figure 86 : Carte de localisation des espèces recensées en migration postnuptiale en 2025

II.4.3.5 Etude spécifique du Milan royal

Le Milan royal est, avec l'Aigle ibérique, la seule espèce de rapace endémique à l'Europe. C'est une espèce typique des milieux agricoles mêlant élevage extensif et polyculture. Il ne possède pas un domaine vital exclusif mais son territoire est d'une dizaine de km² dans une mosaïque d'habitat comprenant prairie et boisements diffus ou localisés. Il occupe souvent les boisements de pente surplombant les vallées des principaux cours d'eau comme le vallon de Pierremont au nord. En période de nidification, le Milan royal n'est territorial que sur une centaine de mètres autour du nid. Ce n'est pas une espèce forestière, il niche en lisière ou dans un arbre isolé, un bosquet, mais ne rentre pas dans le cœur des massifs forestiers. **Aucun oiseau territorial n'est observé, aucune aire de nidification n'est observée.**

Les Milans royaux sont très fidèles à leur site de reproduction. Ils reviennent sur leur territoire dès février mais des oiseaux migrateurs sont encore observés en mars. Les couples reproducteurs survolent les sites de nidification, effectuent des parades et émettent des cris lors de ces manifestations. Des transports de proie sont également observables et conduisent généralement à l'accouplement (à proximité du nid). La construction du nid occupe également une part importante des activités du couple. La ponte intervient fin avril, la couvaison dure en général 38 jours. Entre fin avril (nourrissage des jeunes) et fin juillet (premiers vols des jeunes), les prairies de fauches et de luzernes jouent un rôle majeur. Dès juillet, les individus se dispersent puis entame leur migration vers les habitats d'hivernage en aout. Certains hivernent de plus en plus dans le Grand-Est. A l'occasion du comptage européen annuel organisé les 7 et 8 janvier 2023, 16 528 milans royaux regroupés dans 369 dortoirs ont été recensés en France. Les chiffres sont en augmentation régulière chaque année. Malgré son statut de conservation défavorable (espèce menacée Vu), il semble en progression depuis quelques années notamment en Bourgogne Franche-Comté et en Lorraine, ce que confirme nos résultats.

Le Milan royal fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre du présent volet naturel, en raison de sa patrimonialité, de sa sensibilité au risque éolien et de sa fréquentation régulière du secteur, notamment en période de migration. Les suivis réalisés en 2023 permettent d'actualiser les données issues de l'état initial de 2009 et d'apprécier le comportement de l'espèce en présence du parc éolien déjà construit.

a Résultats des investigations de 2023

En 2023, les inventaires naturalistes ont été réalisée avec une attention particulière portée au Milan royal. Au total, 23 passages ont été réalisés à la recherche de cette espèce durant les 4 saisons :

- 2 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés en hiver : le 19/12/2022 et le 07/02/2023.
- 6 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant la migration de printemps 2023 : 2/03, 6/03, 15/03, 21/03, 28/03, 11/04
- 4 passages ont été réalisés durant cette période de reproduction 2023 : 11/04, 19/04, 23/05 et 20/06.
- 11 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant la migration d'automne 2023 :31/08, 05/09, 15/09, 20/09, 26/09, 11/10, 31/10, 8/11, 15/11, 20/11 et 23/11.

En hiver, un Milan royal est observé en vol bas à sein de l'entité sud de la zone de projet, vers l'éolienne E17. Aucun dortoir hivernal n'a toutefois été identifié au sein de la zone de projet ni dans ses abords immédiats. Cette observation s'inscrit dans un contexte régional où quelques individus hivernent régulièrement en Haute-Saône et en Haute-Marne, avec des dortoirs connus dont les effectifs tendent à augmenter ces dernières années.



Figure 87 : Carte de localisation des observation du Milan royal à l'hiver 2023

En période de reproduction, aucun nid de Milan royal ni aucun indice de reproduction certaine n'a été observé au sein de la zone de projet ou à proximité directe : absence de cris territoriaux, de chant, de parade, de couple posé ou en vol, d'accouplement ou de nid identifié. Les observations concernent principalement des individus en vol local ou en chasse, cerclant au-dessus des milieux ouverts, probablement à la recherche de campagnols ou d'autres proies, 15 individus en vol sont observées en période de reproduction. L'espèce semble donc utiliser la zone comme territoire de chasse ou de transit, tandis que la nidification est probablement localisée à une échelle plus éloignée, hors aire d'étude immédiate. Les vols observés sont le plus souvent réalisés à basse ou moyenne altitude, généralement entre 10 et 40 m.



Figure 88 : Carte de localisation des observations de Milan royal en période nuptiale 2023

Les effectifs les plus importants sont observés durant les périodes migratoires. En migration prénuptiale 2023, 22 individus ont été recensés, contre 5 lors de l'état initial de 2009. En migration postnuptiale, l'espèce est nettement plus représentée, avec 132 individus observés en migration active, auxquels s'ajoutent quelques individus en halte ou en dortoir. Ces effectifs sont supérieurs à ceux relevés en 2009, où 42 individus avaient été recensés en migration automnale. Cette augmentation doit toutefois être interprétée avec prudence, compte tenu de la mobilité importante de l'espèce, des variations interannuelles et du risque de doubles comptages.

Les passages automnaux sont principalement concentrés entre la fin septembre et le 20 novembre, sur une période d'environ six semaines. Les observations montrent que le Milan royal traverse préférentiellement la zone de projet au nord et à l'est, notamment dans le secteur de Pressigny. Certains individus peuvent traverser le parc à faible altitude, généralement entre 10 et 30 m. Des passages sont également observés entre les lignes d'éoliennes, en particulier dans les secteurs où des trouées permettent le déplacement des individus.

Les conditions météorologiques influencent fortement les trajectoires et les comportements observés. En cas de vents forts contraires, certains Milans royaux peuvent se poser temporairement dans des bosquets, des arbres isolés ou le long de la RD14, avant de reprendre leur déplacement. Le 31 octobre 2023, 30 individus ont

ainsi traversé le nord-est de la zone de projet en fin de matinée, alors que les éoliennes étaient arrêtées. Lors du passage suivant, le 8 novembre, alors que les éoliennes fonctionnaient par vent fort, aucun passage comparable n'a été observé dans la zone de projet ; les individus ont davantage survolé le Grand Bois, plus à l'est de Pressigny. Ces observations illustrent la variabilité des trajectoires selon les conditions de vent, le fonctionnement des machines et le comportement des individus.

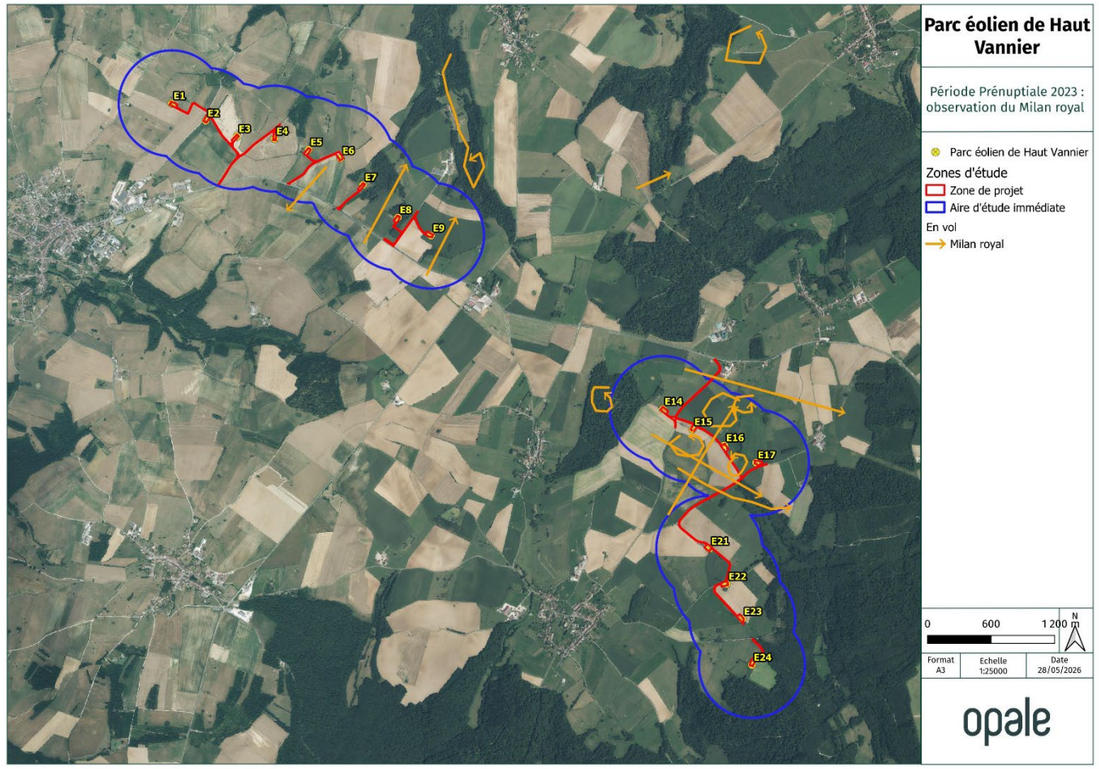


Figure 89 : Carte de localisation du Milan royal en migration prénuptiale 2023

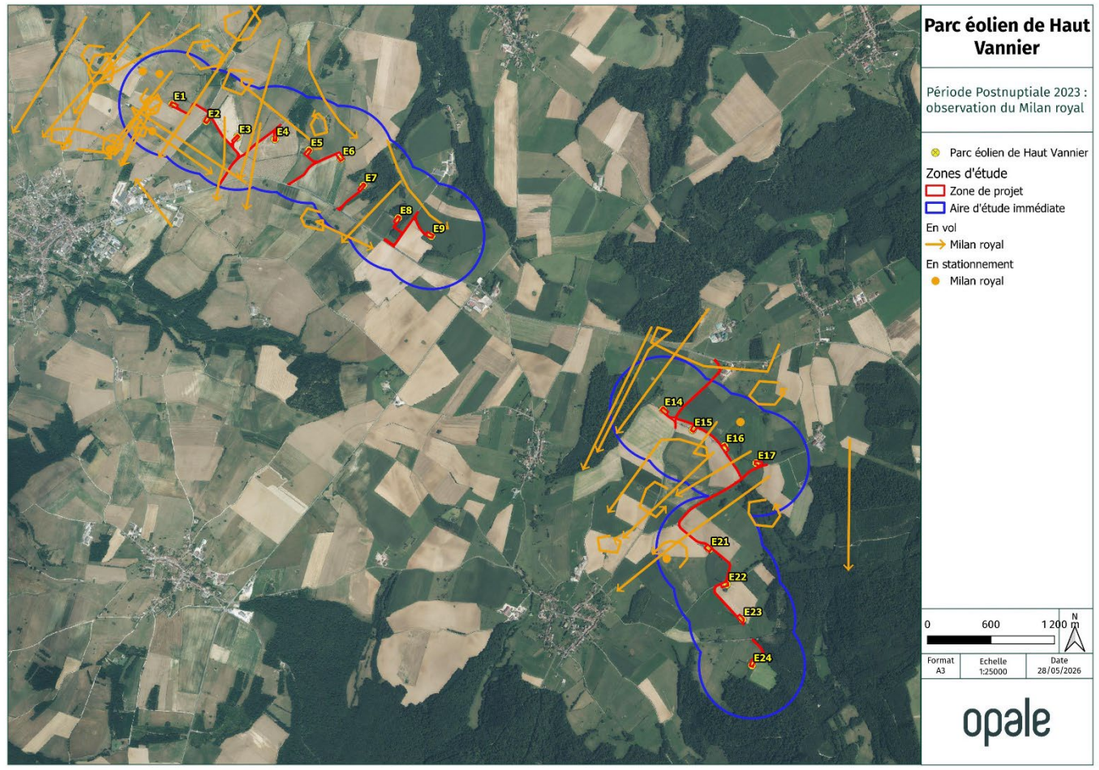


Figure 90 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale 2023

Les suivis réalisés en 2023 montrent donc que le Milan royal fréquente le secteur à différentes périodes de l'année, avec une présence surtout marquée en migration postnuptiale. L'espèce utilise ponctuellement la zone de projet pour la chasse, le transit ou la halte, mais aucun élément ne permet de conclure à une reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate. Les individus observés ne semblent pas présenter de perturbation manifeste liée à la présence du parc, et aucun comportement à risque de collision n'a été relevé de manière récurrente lors des prospections.

En conclusion, le Milan royal constitue l'enjeu avifaunistique principal en période de migration automnale. L'absence de nidification avérée au sein de la zone de projet limite l'enjeu en période de reproduction, bien que l'espèce fréquente régulièrement le secteur.

→ L'enjeu global est considéré fort pour l'espèce en période automnale, faible à modéré sur les autres saisons

b Inventaires complémentaires de 2024-2025

Les suivis réalisés en 2024 et 2025 ont permis de poursuivre l'analyse spécifique du Milan royal, en période nuptiale et notamment en période de migration postnuptiale, identifiée comme la période la plus sensible pour l'espèce sur le parc de Haut Vannier. Le suivi portait principalement sur le comportement de l'espèce au droit des éoliennes E14 à E17, avec une pression d'observation concentrée entre la fin août et la mi-novembre. Les

observations réalisées permettent également d'apprécier l'utilisation plus générale du parc par l'espèce, en particulier en chasse, en transit ou en stationnement ponctuel.

En 2024, le Milan royal est observé à différentes périodes de l'année, mais demeure **peu fréquent en période de nidification**. Les observations réalisées entre avril et juin concernent principalement des individus en vol local ou en chasse, avec 8 individus observés lors de trois séances, et aucune observation le 3 avril. Comme en 2023, **aucun nid ni indice de reproduction certaine n'est relevé au sein de l'aire d'étude immédiate** : absence de cris territoriaux, de chant, de parade, de couple posé, d'accouplement ou de nid occupé. Ces éléments suggèrent que l'espèce utilise ponctuellement la zone comme territoire de chasse, mais que la nidification est probablement localisée à plus large échelle, hors aire d'étude immédiate.

En migration postnuptiale 2024, un total maximal de 63 Milans royaux a été recensé, dont 28 individus en vol et 35 individus posés. Ces effectifs sont inférieurs à ceux observés en 2023, où 132 individus avaient été comptabilisés selon un protocole comparable et par le même observateur. Cette différence peut notamment s'expliquer par les conditions météorologiques propres à chaque saison migratoire, les épisodes de vent fort ou de perturbations pouvant modifier les trajectoires, limiter la migration active ou favoriser les stationnements temporaires. **En 2024, les effectifs journaliers restent globalement faibles**, avec 1 à 10 individus au maximum par journée. Le flux le plus marqué est observé entre la fin septembre et le 21 octobre, essentiellement autour des éoliennes E1 et E2, au nord de la zone de projet. Sur les autres secteurs du parc, les flux apparaissent plus faibles, généralement de l'ordre de 1 à 3 individus, et peu de Milans royaux sont observés à Pressigny, contrairement à l'automne 2023.

Les observations de 2024 mettent également en évidence l'utilisation ponctuelle d'arbres isolés, de bosquets et de petits dortoirs. Le 18 octobre, 10 individus stationnent ainsi dans le bosquet situé au nord de E6, probablement en lien avec un vent assez fort ayant temporairement bloqué les oiseaux dans leur déplacement. La plupart des observations correspondent toutefois à des vols locaux à basse altitude, généralement entre 10 et 20 m, avec des individus en chasse parcourant lentement les parcelles agricoles, en cercles ou en allers-retours. Les conditions météorologiques influencent fortement ces comportements : le 30 septembre, des rafales atteignant environ 50 km/h perturbent les rapaces, plusieurs individus luttant contre le vent et se posant régulièrement dans les prés ou les arbres. Malgré ces conditions, 10 Milans royaux et 3 Milans noirs sont observés lors de cette séance.



Figure 91 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale en 2024

En 2025, le Milan royal est de nouveau observé de manière régulière durant la migration d'automne, à la quasi-totalité des passages, à l'exception des 8 et 9 octobre, probablement en lien avec des conditions météorologiques défavorables, notamment la brume. **Au total, 124 individus sont recensés en migration postnuptiale**, dont 118 en vol et 6 en stationnement au niveau d'arbres isolés ou de bosquets. Trois dates concentrent les principaux effectifs :

- le 16 octobre avec 23 individus,
- le 4 novembre avec 22 individus,
- le 6 novembre avec 35 individus, correspondant au pic de migration observé en 2025.

La plupart des Milans royaux observés en 2025 sont contactés en vol, mais quelques individus sont régulièrement posés dans des arbres isolés, notamment à proximité de E1, E3 ou E24. Trente-trois individus traversent la zone de projet, alors que les éoliennes sont à l'arrêt depuis juin 2024. Plusieurs individus survolent également la zone à basse altitude en action de chasse, avec des allers-retours autour du parc. Les flux restent faibles en septembre, puis augmentent à partir de la mi-octobre, avec un premier pic le 16 octobre et une activité plus marquée fin octobre et début novembre. La fin de la migration intervient généralement à partir de la mi-novembre.

Comme en 2024, les conditions météorologiques jouent un rôle important dans le déroulement de la migration. Les coups de vent et tempêtes ayant concerné la zone d'étude ont perturbé les déplacements, et deux passages se sont révélés infructueux pour le Milan royal : le 8 octobre, en raison du brouillard, et le 9 octobre, malgré un

pic de flux de Pigeon ramier. Lors de vents forts ou de vents contraires, les Milans royaux ont tendance à abaisser leur hauteur de vol, à lutter contre le vent et à se poser ponctuellement dans les prés, arbres isolés ou bosquets. Ces comportements confirment l'importance des éléments arborés ponctuels au sein de la matrice agricole, utilisés comme supports de halte ou d'attente lorsque les conditions de vol sont défavorables.



Figure 92 : Carte de localisation du Milan royal en migration postnuptiale en 2025

En période de reproduction 2025, le Milan royal est observé en chasse et en transit sur l'ensemble de la zone de projet. Les relevés conduisent aux mêmes conclusions que les années précédentes : **aucun nid ni indice de reproduction certaine n'est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate**. Les observations correspondent principalement à des vols locaux d'individus en chasse, les oiseaux cerclant régulièrement au-dessus des parcelles agricoles à la recherche de proies, notamment de micromammifères. La majorité des vols est réalisée à basse ou moyenne altitude, généralement entre 10 et 40 m. Les données disponibles suggèrent ainsi que le Milan royal niche probablement à quelques kilomètres du parc, dans un périmètre plus éloigné, et exploite la zone d'étude comme territoire de chasse et de transit.

Le secteur du projet, composé de prairies, cultures bordées de haies, bosquets, boisements et mares, présente donc un contexte globalement favorable au Milan royal pour l'alimentation, le transit et les stationnements ponctuels. La présence d'individus posés dans des arbres ou bosquets isolés au sein des grandes cultures confirme l'intérêt fonctionnel de ces éléments paysagers pour l'espèce. Toutefois, en l'absence de nidification avérée au sein de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu en période nuptiale reste principalement lié à l'utilisation du site comme zone de chasse.

La comparaison interannuelle montre une fréquentation régulière du secteur par le Milan royal, avec des effectifs automnaux variables : 132 individus en 2023, 63 individus en 2024 et 124 individus en 2025. Ces écarts doivent être interprétés avec prudence, en raison de la mobilité importante de l'espèce, du risque de doubles comptages, de l'utilisation possible des mêmes petits dortoirs sur plusieurs jours et de l'influence des conditions météorologiques sur les déplacements. Le Milan royal apparaît ainsi comme une espèce régulière sur le secteur, principalement en migration automnale, et plus ponctuellement en chasse en période de reproduction.

En synthèse, les suivis 2024-2025 confirment les conclusions établies en 2023. Aucun indice de nidification certaine n'est relevé au sein de l'aire d'étude immédiate, mais l'espèce fréquente régulièrement le secteur, notamment en migration postnuptiale. Les individus observés ne montrent pas de comportement manifeste d'évitement du parc, et les suivis ne mettent pas en évidence de comportement à risque récurrent. Néanmoins, le Milan royal reste présent de manière régulière, parfois à basse altitude et au sein des lignes d'éoliennes.

→ L'enjeu global est **fort** pour le **Milan royal** en **période postnuptiale**, et plutôt faible sur les autres saisons.

En conclusion, la comparaison entre les données de l'état initial de 2009 et les suivis réalisés entre 2023 et 2025 met en évidence une fréquentation accrue du secteur par le Milan royal, en particulier en période de migration postnuptiale. Les effectifs observés à l'automne sont supérieurs à ceux relevés lors du dépôt initial, avec 42 individus recensés en 2009, contre 132 en 2023, 63 en 2024 et 124 en 2025. Ces variations interannuelles doivent toutefois être interprétées avec prudence, en raison de l'influence des conditions météorologiques, des haltes temporaires, des éventuels doubles comptages et de la mobilité importante de l'espèce.

Cette augmentation apparente de la fréquentation locale s'inscrit dans un contexte plus large de meilleure prise en compte du Milan royal, espèce ayant fait l'objet ces dernières années de mesures de conversation. Ces démarches semblent contribuer à une présence plus régulière de l'espèce dans plusieurs secteurs du Grand Est et de la Bourgogne-Franche-Comté, notamment en migration et en hivernage. Sur le parc de Haut-Vannier, le Milan royal est ainsi observé chaque année, principalement en migration automnale, mais également plus ponctuellement en chasse ou en transit en période de reproduction.

Les suivis disponibles ne mettent pas en évidence de nidification certaine au sein de la zone de projet ou à proximité immédiate. Les observations en période nuptiale correspondent essentiellement à des individus en vol local, en chasse ou en transit, suggérant une nidification probablement localisée à plus large échelle. Par ailleurs, les comportements observés ne traduisent pas de perturbation manifeste liée à la présence des éoliennes : les individus traversent ou exploitent ponctuellement le secteur, sans évitement systématique apparent. Aucun cas de mortalité de Milan royal n'a par ailleurs été mis en évidence dans le cadre des suivis de mortalité réalisés sur le parc éolien de Haut-Vannier.

II.4.3.6 Comparaison des suivis entre les années

En comparaison avec les données de 2023, les suivis réalisés en 2024 et 2025 confirment la présence régulière des principales espèces à enjeu associées au cortège bocager et agricole, notamment le Milan royal, la Pie-grièche écorcheur et le Moineau friquet. Ces trois espèces figuraient déjà parmi les espèces les plus représentatives des enjeux identifiés en 2023 et demeurent présentes sur le secteur au cours des années suivantes.

Le Milan royal est observé régulièrement au cours des trois années de suivi, principalement en chasse ou en transit. Les observations récentes traduisent une fréquentation récurrente du secteur par l'espèce, sans toutefois mettre en évidence de nidification certaine au sein des emprises du parc. La Pie-grièche écorcheur et le Moineau friquet restent également bien représentés, avec des effectifs légèrement inférieurs à ceux observés

en 2023, mais toujours significatifs à l'échelle de la zone d'étude, avec environ 10 couples recensés en 2024-2025 pour chacune de ces espèces.

Concernant le Busard cendré, un individu avait été observé en 2023. L'espèce n'a pas été recontactée en 2024, mais une observation similaire a de nouveau été réalisée en 2025, avec un individu observé en période de reproduction. Ces données confirment les conclusions émises en 2023 : le Busard cendré ne semble pas se reproduire à proximité directe du projet, mais l'aire d'étude immédiate peut ponctuellement constituer une zone d'alimentation ou de transit pour l'espèce.

La Cigogne blanche, observée en 2023 avec un couple en alimentation au nord de la zone de projet, n'a pas été recontactée en période de reproduction en 2024 ni en 2025. Aucun nid n'avait été identifié à proximité directe de la zone de projet. Cette absence d'observation récente en période nuptiale est cohérente avec l'absence d'éléments particulièrement favorables à sa reproduction au sein de la zone de projet. L'espèce reste toutefois ponctuellement observée en période de migration.

À partir des relevés réalisés en 2009, il est possible d'établir une comparaison entre l'état initial et les suivis récents réalisés après la construction du parc éolien. Le tableau suivant présente une synthèse des principales espèces nicheuses à enjeu observées au cours des différentes années d'inventaires, ainsi que leur tendance globale sur la période 2009-2025.

Tableau 14 : synthèse des résultats observés sur les tendances de population entre 2009-2025

Espèce nicheuse à enjeu	Effectif 2009	Effectif 2023	Effectif 2024	Synthèse 2024-2025	Tendance globale 2009-2025
Milan noir	2 individus	11 individus en vol, niche hors emprise et chasse sur la zone	4-5 couples potentiels, 12 individus en vol, nichent hors emprise et chassent sur la zone	4-5 couples potentiels, 12 individus en vol, nichent hors emprise et chassent sur la zone	+
Milan royal	0	15 individus en vol, niche hors emprise et chasse sur la zone	1-2 couples potentiels, 8 individus en vol, nichent hors emprise et chassent sur la zone	2 couples potentiels, 8 individus en vol, nichent hors emprise et chassent sur la zone	+
Pie-grièche écorcheur	5	14 couples	10 couples	10 couples	+
Moineau friquet	9	12-13 couples	10 couples	10 couples	=
Linotte mélodieuse	9	>20 couples	>20 couples	>20 couples	+
Chardonneret élégant	2	>10 couples	5 couples	5 couples	+
Bruant jaune	17-18	17-18 couples	17-18 couples	17-18 couples	=
Tourterelle des bois	2	0	0	1 individu / couple potentiel à préciser	?
Grive litorne	2	0	0	0	-
Pipit farlouse	2,5	0	0	0	-
Torcol fourmilier	0	2 couples	0	2 individus / couples potentiels à préciser	+
Huppe fasciée	0	1 couple	0	1 individu / couple potentiel à préciser	?
Pic noir	0	1 individu	1 individu	1 individu	+
Pic mar	0	1 individu	0	Non repris en 2024-2025	?
Traquet motteux	0	Non mentionné	Non mentionné	2 individus	+

La comparaison entre les données de l'état initial de 2009 et les suivis récents met en évidence une évolution globalement favorable ou stable pour plusieurs espèces bocagères et de milieux agricoles, notamment la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Moineau friquet et le Bruant jaune. Les rapaces patrimoniaux, en particulier le Milan royal et le Milan noir, sont également plus régulièrement observés en chasse ou en transit sur la zone, sans nidification avérée au sein des emprises du parc.

À l'inverse, certaines espèces mentionnées en 2009 n'ont pas été recontactées en période de reproduction lors des suivis récents, comme la Grive litorne ou le Pipit farlouse. Le Pipit farlouse a toutefois été observé en dehors de la période de reproduction, notamment en migration ou en hiver, ce qui traduit une utilisation ponctuelle du secteur hors contexte nicheur.

Ces tendances doivent être interprétées avec prudence, compte tenu des variations interannuelles propres aux populations d'oiseaux, des différences possibles de pression d'observation et du fait que certaines données récentes correspondent à des individus en chasse, en transit ou à des couples potentiels. Elles permettent néanmoins de confirmer le maintien d'un cortège bocager et agricole diversifié, avec des enjeux principalement portés par les haies, prairies bocagères et interfaces entre cultures, bosquets et milieux ouverts.

a Suivi d'exploitation mortalité (2023)

Le parc éolien de Haut-Vannier a fait l'objet, au cours de ses premières années d'exploitation, d'un suivi environnemental post-implantation portant sur l'avifaune, les chiroptères et la mortalité au pied des éoliennes, conformément aux prescriptions de l'arrêté d'exploitation. Pour le volet avifaune, les suivis réalisés par Species visaient à documenter l'évolution de la fréquentation du site après mise en service du parc, à comparer les observations à l'état initial et à préciser les impacts directs potentiels sur les espèces. Pour le volet chiroptères et mortalité, le suivi mené par Silva Environnement en 2023 comprenait un suivi un suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris.

Le suivi de mortalité effectivement documenté concerne l'année 2023. Il a porté sur l'ensemble des 17 éoliennes du parc, avec des recherches menées du 15 mai au 1er novembre 2023, selon une fréquence hebdomadaire, sur une surface prospectée de 130 x 130 m au droit de chaque machine, complétée par des tests d'efficacité observateur, de persistance des cadavres et des coefficients correcteurs destinés à estimer la mortalité réelle. Le protocole visait explicitement à corriger les biais liés à la détection, à la disparition rapide des cadavres et aux surfaces non prospectables.

En 2023, aucun cadavre d'oiseau n'a été observé dans le cadre du suivi de mortalité. Cette absence est également confirmée par le rapport avifaune complémentaire, qui précise qu'aucun cadavre d'oiseau n'a été observé ni lors des 25 passages spécifiques du protocole mortalité, ni hors protocole au cours du suivi avifaune 4 saisons 2023.

Pour 2024, aucun cadavre n'a été observé en début de saison 2024 (avril-mai), mais il est impossible d'estimer ce risque à partir de juin 2024, les éoliennes étant à l'arrêt depuis cette date.

Les résultats de mortalité doivent être replacés dans le contexte plus large des suivis d'activité. Pour l'avifaune, les suivis 2023-2025 montrent un site surtout utilisé comme zone de transit diffus et de halte locale, sans couloir migratoire majeur individualisé. Les enjeux automnaux se concentrent principalement sur le Milan royal, régulièrement observé en migration postnuptiale, notamment entre les lignes de Pressigny, alors que les autres espèces sensibles apparaissent plus ponctuelles. **Malgré cela, aucun comportement à risque de collision n'a été observé lors des suivis avifaune de 2023, et aucune mortalité aviaire n'a été constatée.**

II.4.4 Synthèse des enjeux avifaunistique

Les principales espèces présentes sur le site à **patrimonialité forte à modérée**, sont listées dans la figure ci-dessous, avec leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 15 : Principales espèces patrimoniales présentes sur le site

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Directive Natura 2000	Liste rouge nationale	Liste rouge du Grand Est	Patrimonialité
Grue cendrée	Grus grus	Article 3	DO I	CR	CR	Très forte
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Article 3	DO I	NT	VU	Forte
Busard cendré	Circus pygargus			NT	VU	Forte
Milan royal	Milvus milvus	Article 3	DO I	VU	VU	Forte
Moineau friquet	Passer montanus	Article 3		EN	EN	Forte
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Article 3		VU	EN	Forte
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Article 3		NT	CR	Forte
Alouette lulu	Lullula arborea	Article 3	DO I	LC	NT	Modérée
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Article 3		VU	NT	Modérée
Caille des blés	Coturnix coturnix		DOI	LC	EN	Modérée
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Article 3		VU	NT	Modérée
Cigogne Blanche	Ciconia ciconia	Article 3	DO I	LC	LC	Modérée
Effraie des clochers	Tyto alba	Article 3		LC	EN	Modérée
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Article 3		NT	NT	Modérée
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Article 3		NT	VU	Modérée
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Article 3		NT	VU	Modérée
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Article 3		NT	NT	Modérée
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Article 3		VU	LC	Modérée
Milan noir	Milvus migrans	Article 3	DO I	LC	LC	Modérée
Pic mar	Dendrocopos medius	Article 3	DOI	LC	LC	Modérée
Pic noir	Dryocopus martius	Article 3	DO I	LC	LC	Modérée
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Article 3	DO I	NT	NT	Modérée
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Article 3		NT	NT	Modérée
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur			VU	EN	Modérée
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Article 3		VU	NT	Modérée

DO : Directive Oiseaux, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique

Les inventaires de terrain réalisés donnent une idée de l'activité avifaunistique au sein de la zone de projet du parc et les différents points d'intérêt écologique. La patrimonialité spécifique croisée aux conditions d'utilisation des habitats naturels de la zone d'étude a permis de déterminer un enjeu pour chacune des espèces identifiées.

Le tableau ci-dessous présente les enjeux pour l'avifaune, sur la base des relevés observées en 2023 et des inventaires complémentaires de 2024 et 2025 sur la zone de projet. Les enjeux listés doivent orienter de manière significative la gestion du parc en phase d'exploitation.

Espèces / Thématique	Conditions	Enjeux
Milan royal *En migration*	• Espèce de rapace susceptible de voler régulièrement à hauteur de pale • Espèce migratrice • Activités avérée et significative sur le site, notamment en période postnuptiale (flux migratoires détectés, nombre d'individus non négligeable) • Espèce à patrimonialité forte en région	Fort
Busard des roseaux Busard cendré Milan noir Cigogne Blanche Grue cendrée Faucon crécerelle & autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible *En migration*	• Espèces de rapaces ou de grands voiliers susceptibles de voler ponctuellement ou régulièrement à hauteur de pale • Dont certaines espèces migratrices (Cigogne blance, Grue cendrée) • Activité faible sur le site (de passage, faible nombre d'individus observés), surtout en période postnuptiale • Espèces à patrimonialité forte à modérée en région	Modéré
Moineau friquet Pie-grièche écorcheur *En période de reproduction*	• Espèces de passereaux bocagères utilisant les haies et les milieux semi-ouverts comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale • Activité avérée sur le site, en particulier en période prénuptiale et nuptiale (oiseaux nicheurs) • Espèces à patrimonialité forte à modérée en région	Modéré
Alouette lulu Bruant jaune Caille des blés Chardonneret élégant Fauvette des jardins Hirondelles, Linotte mélodieuse	• Espèces de passereaux et picidés bocagères ou forestières utilisant les haies, les milieux semi-ouverts et les boisements/bosquets du site comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale • Activité avérée sur le site, en particulier en période nuptiale et postnuptiale (certains sont nicheurs)	Faible

Pic noir, pic mar Pipit farlouse Pouillot fitis Tourterelle des bois Traquet motteux Verdier d'Europe & autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible *Toutes périodes*	• Espèces à patrimonialité modérée en région	

Les suivis réalisés entre 2023 et 2025 montrent que les enjeux avifaunistiques du parc de Haut-Vannier sont principalement liés aux éléments de diversification du paysage agricole. Si la zone d'étude reste largement dominée par les grandes cultures, ces milieux ouverts présentent à eux seuls une fonctionnalité plus limitée, notamment lorsque les parcelles sont vastes, intensives et dépourvues de haies. À l'inverse, les prairies bocagères, haies arbustives et arborées, bosquets, lisières, mares, fossés et arbres isolés concentrent l'essentiel de la diversité spécifique et des espèces à enjeu. Ces milieux assurent des fonctions complémentaires de reproduction, refuge, alimentation, perchoir, halte migratoire et, ponctuellement, dortoir. Ils sont notamment utilisés par les passereaux bocagers patrimoniaux, tels que la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant ou le Tarier pâtre, ainsi que par le Milan royal en chasse, transit ou halte. Les principaux enjeux écologiques se concentrent donc au niveau des secteurs bocagers et prairiaux encore structurés, en particulier autour des haies, mares, bosquets et lisières, tandis que les grandes cultures homogènes présentent des enjeux plus faibles. Dans ce contexte, la conservation des haies, arbres isolés, bosquets, mares et prairies associées constitue un point important pour le maintien de la fonctionnalité écologique locale.



Figure 93 : Carte de synthèse des habitats à enjeux pour l'avifaune résultant des observations de 2023 à 2025

II.5 Chiroptères

II.5.1 Prédiagnostic

Le prédiagnostic bibliographique des chiroptères vise à replacer le projet dans son contexte chiroptérologique général à partir des éléments issus de l'état initial du premier dépôt en 2014, et des différentes bases de données bibliographiques disponibles (DREAL Grand Est, Sigogne en Bourgogne-Franche Comté, etc.). Il permet d'identifier les principaux groupes d'espèces susceptibles de fréquenter le site, les secteurs les plus favorables à leur activité, ainsi que les espèces ou groupes d'espèces les plus sensibles à l'éolien, en particulier en hauteur. Cette approche vise ainsi à consolider l'état de connaissance disponible avant l'analyse détaillée des résultats de terrain les plus récents.

Le cycle biologique des chiroptères s'organise autour de plusieurs phases majeures. L'automne constitue une période essentielle, marquée à la fois par les accouplements et par la constitution des réserves énergétiques nécessaires à l'hibernation. En hiver, les chauves-souris entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation offrant des conditions microclimatiques stables, avec une température modérée, une hygrométrie élevée, une obscurité marquée et une forte tranquillité. Les dérangements hivernaux peuvent alors avoir des conséquences importantes en provoquant des réveils énergétiquement coûteux. Au printemps, la gestation débute réellement avec la reprise d'activité. L'été correspond à la période de mise bas, durant laquelle les femelles se regroupent en colonies de reproduction. Le domaine vital d'une colonie comprend ainsi l'ensemble des gîtes utilisés au fil du cycle annuel, les terrains de chasse et les routes de vol reliant ces différents secteurs fonctionnels.

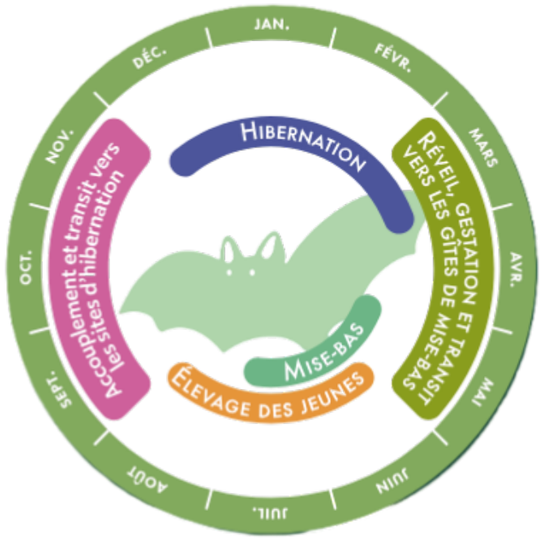


Figure 94 : Cycle biologique des chiroptères lié aux saisons (Source : SFEPM)

II.5.1.1 Les zonages environnementaux à proximité

Les zonages Natura 2000 les plus proches comprennent plusieurs **ZSC liées à des ruisseaux, vallons boisés et milieux humides**, notamment la ZSC **FR2100345 "Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux"** et la ZSC **FR2100344 "Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères"**. Ces sites présentent des habitats favorables aux chiroptères : cours d'eau de bonne qualité, ripisylves, forêts alluviales, vallons encaissés, boisements caducifoliés et cavités arboricoles potentielles. La ZSC FR2100344 est notamment décrite comme un site de ruisseaux et de forêts alluviales à aulne et frêne, où le maintien des arbres et des cavités sous berges est considéré comme important pour la fonctionnalité écologique du site. Ces milieux peuvent constituer des **corridors de déplacement** et des **territoires de chasse** pour plusieurs espèces de chauves-souris, en particulier les espèces exploitant les lisières, les ripisylves et les vallons boisés.

La ZSC **FR2100260 "Pelouses du Sud-Est haut-marnais"** présente un contexte écologique différent, lié à un ensemble de **pelouses sèches à très sèches sur plateaux calcaires**, réparties en plusieurs secteurs. Bien que ces milieux soient d'abord reconnus pour leur intérêt floristique, entomologique et thermophile, ils peuvent également être utilisés par les chiroptères comme **zones de chasse**, notamment lorsque les pelouses sont associées à des lisières, haies, bosquets, arbres isolés ou fronts boisés. Les milieux ouverts riches en insectes, les ourlets herbacés et les interfaces entre pelouses et boisements peuvent être favorables à des espèces comme la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Sérotine commune**, les **oreillards**, certains **murins**, ainsi qu'aux espèces de haut vol telles que la **Noctule commune** ou la **Noctule de Leisler**. Ces espèces sont à considérer comme **potentielles**, leur présence devant être confirmée par des inventaires acoustiques ou par la recherche de gîtes.

Les **ZNIEFF de type II "Haute vallée de l'Ougeotte"** et **"Vallée de l'Amance et de ses affluents"** traduisent l'intérêt fonctionnel des grandes vallées, associant cours d'eau, prairies, ripisylves, boisements alluviaux, marais et milieux agricoles extensifs. La ZNIEFF de la vallée de l'Amance est notamment décrite comme un ensemble d'environ 1 900 ha dominé par des milieux prairiaux, accompagnés de boisements alluviaux, de marais, de végétations hautes et d'une ripisylve bien développée le long de l'Amance, de la Petite Amance et de leurs affluents. Ces éléments sont particulièrement favorables aux chiroptères, qui utilisent fréquemment les vallées comme **axes de déplacement**, les prairies comme **zones de chasse**, et les ripisylves/boisements comme **corridors écologiques**. Dans le contexte de la zone de projet, les haies, bosquets et arbres isolés peuvent donc jouer un rôle de relais entre les zones boisées, les vallées et les milieux ouverts agricoles.

Les **ZNIEFF de type I** mentionnées — notamment les **Ravins forestiers de Haute Amance**, les **vallons des ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux**, les **vallons des ruisseaux des Bruyères, de Vau et de la Verrerie**, les **ruisseaux affluents de l'Ougeotte**, les **Bois des Montvaudies et Bois Brûlé**, ainsi que les **Forêts et pelouses de la Montagne de la Roche-Morey** — renforcent l'intérêt du secteur pour les chiroptères forestiers ou de lisières. Ces zonages correspondent à des milieux de vallons, ravins, boisements, pelouses et mosaïques de milieux ouverts/fermés, favorables à la chasse et aux déplacements nocturnes. Les boisements et arbres âgés peuvent également offrir des **gîtes arboricoles potentiels** lorsque des cavités, fissures, décollements d'écorce ou trous de pics sont présents. La Montagne de la Roche-Morey est par exemple décrite comme une entité de relief accidenté comprenant des boisements sur les hauteurs et versants escarpés, avec des activités agricoles sur le plateau, soit une configuration favorable aux espèces utilisant les lisières et les interfaces boisements/prairies.

Au regard de ces zonages, la zone de projet présente un intérêt potentiel principalement au niveau de ses **haies, prairies, bosquets, arbres isolés et lisières**, davantage que dans les cultures intensives elles-mêmes. Les cultures peuvent être traversées ou ponctuellement utilisées en chasse par certaines espèces ubiquistes, mais elles sont généralement moins favorables en l'absence de structures paysagères et de ressource alimentaire abondante. Les haies et alignements arborés constituent en revanche des éléments importants pour le déplacement des chiroptères, en particulier pour les espèces qui évitent les grands espaces ouverts. Le Plan national d'actions en faveur des chiroptères rappelle d'ailleurs que la protection des **gîtes**, des **terrains de chasse** et des **corridors de déplacement** fait partie des objectifs majeurs de conservation du groupe.

Les espèces susceptibles d'être rencontrées sur ou à proximité de la zone de projet sont principalement des espèces de milieux agricoles bocagers, de lisières et de petits boisements : **Pipistrelle commune**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Sérotine commune**, **Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Oreillard roux**, **Oreillard gris**, **Murin de Daubenton** à proximité des cours d'eau, **Murin de Natterer**, **Murin à moustaches** ou espèces proches, ainsi que potentiellement la **Barbastelle d'Europe** dans les secteurs boisés structurés. Les **rhinolophes**, notamment le **Petit Rhinolophe** et le **Grand Rhinolophe**, peuvent également

être évoqués avec prudence si le secteur présente des gîtes bâtis, des haies continues, des prairies pâturées ou des lisières connectées, mais leur présence ne peut pas être présumée sans donnée locale. Toutes ces espèces doivent donc être considérées comme **potentielles** à ce stade.

En conclusion, les zonages environnementaux voisins indiquent un contexte favorable aux chiroptères, principalement en lien avec les vallées humides, les ripisylves, les boisements, les lisières, les pelouses sèches et les mosaïques agricoles structurées par des haies. **Pour la zone de projet**, les enjeux attendus concernent surtout les fonctions de **chasse** et de **déplacement**, avec un enjeu ponctuellement plus fort au niveau des arbres favorables aux gîtes, des bosquets, des haies anciennes et des éventuels bâtiments ou cavités à proximité.

II.5.1.2 Les données bibliographiques disponibles

L'analyse bibliographique des chiroptères vise à replacer le parc éolien de Haut-Vannier dans son contexte chiroptérologique régional et interrégional. Elle s'appuie sur les données issues de l'état initial réalisé lors du dépôt initial, sur les zonages environnementaux voisins, sur les documents de planification liés à l'éolien, ainsi que sur les référentiels de conservation disponibles à l'échelle du Grand Est et de la Bourgogne–Franche-Comté.

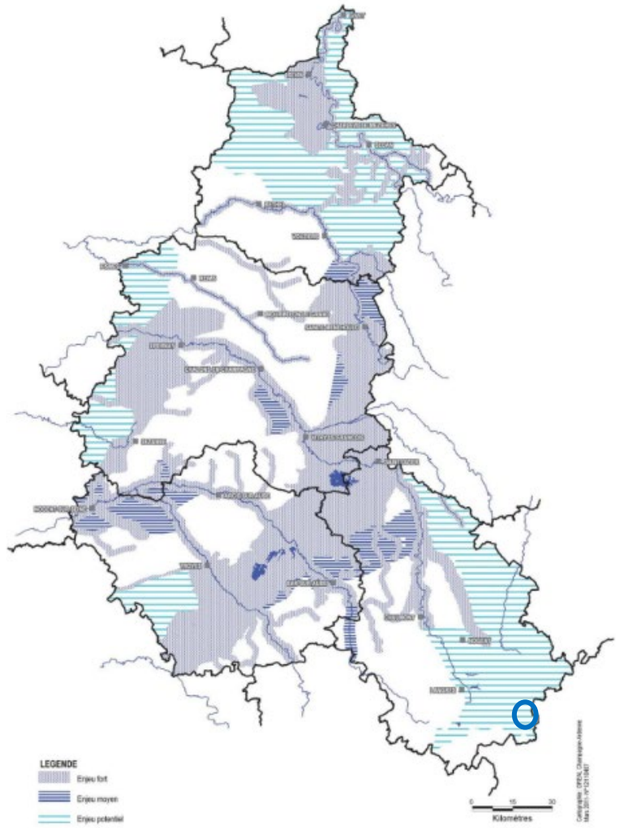
Le site se situe en effet dans un secteur de transition entre deux ensembles administratifs et biogéographiques, la Haute-Marne étant directement voisine de la Haute-Saône. Cette situation justifie de mobiliser à la fois les données disponibles pour l'ancienne région Champagne-Ardenne, aujourd'hui intégrée au Grand Est, et les référentiels produits à l'échelle de la Franche-Comté puis de la Bourgogne–Franche-Comté. Ces sources permettent d'apprécier les espèces susceptibles de fréquenter le secteur, les sensibilités régionales vis-à-vis de l'éolien, ainsi que les fonctionnalités écologiques potentielles du paysage local.

Données mobilisables à l'échelle du Grand Est

À l'échelle du **Grand Est**, plusieurs sources peuvent être retenues. Les documents de planification liés à l'éolien, en particulier l'ancien **schéma régional éolien de Champagne-Ardenne** et les outils plus récents produits par la DREAL Grand Est, permettent de replacer le projet dans un cadre régional de sensibilité environnementale et de développement éolien.

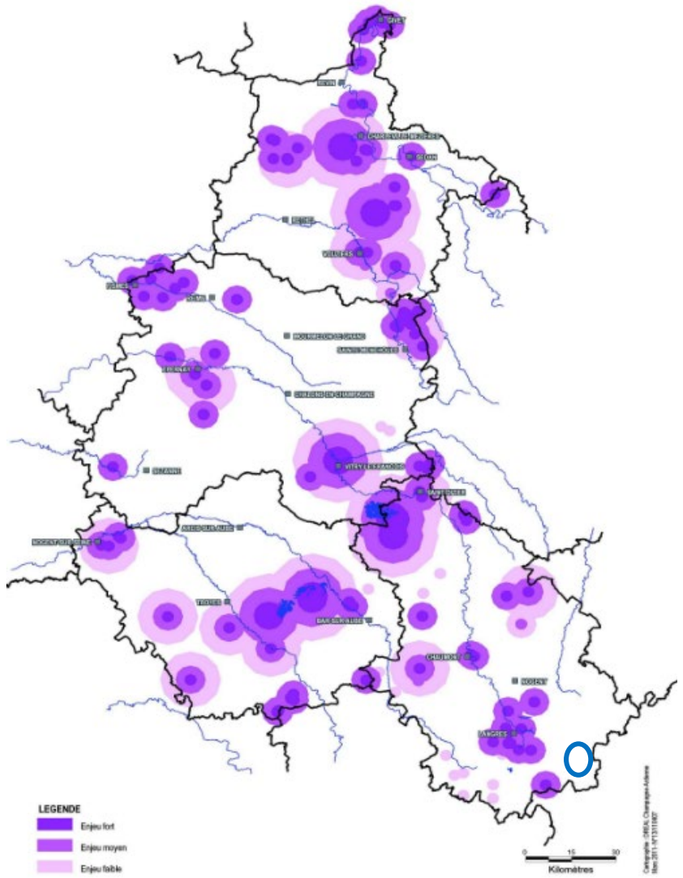
D'après le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région de Champagne-Ardenne datant de novembre 2010, une carte de sensibilité aux espèces migratrices a été réalisée. Elle prend en compte les données recueillies dans la région depuis plusieurs années. Elle entre dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des chauves-souris 2009-2013 (DREAL 2008), qui prévoit l'amélioration des connaissances sur les espèces migratrices.

La zone de projet se situe dans une zone d'enjeu potentiel pour les espèces migratrices. Cette zone est définie pour les projets éoliens comme une zone d'« *implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux « espèces migratrices »* ».



La sensibilité des espèces locales prend en compte les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement. Concernant les enjeux locaux, la zone de projet prend place au sein d'un secteur dépourvu d'enjeu identifié dans le SRE.

Le **Plan national d'actions en faveur des chiroptères** et sa **déclinaison régionale Grand Est 2024-2033** constituent également des références importantes. Ils apportent un cadre actualisé sur les espèces prioritaires, les principales pressions identifiées, les actions régionales de conservation et la hiérarchisation des enjeux. Ces documents sont particulièrement utiles pour qualifier le niveau d'attention à porter aux espèces régionales, aux gîtes et aux continuités écologiques.



Parmi les données mobilisables à l'échelle du Grand Est, les ressources produites ou relayées par la DREAL Grand Est sur les chiroptères, notamment les éléments techniques, les documents de sensibilisation et certaines cartographies d'enjeux, permettent de replacer le projet dans un cadre régional de connaissance. En particulier, les cartes de sensibilité produites avec l'ODONAT à partir des données naturalistes disponibles constituent des outils utiles pour apprécier les enjeux chiroptérologiques à l'échelle régionale.

Par ailleurs, le cadre de référence anciennement fourni par le Plan régional d'actions en faveur des chiroptères de Champagne-Ardenne (2009-2013) a été actualisé à l'échelle du Grand Est par la déclinaison régionale 2024-2033 du Plan national d'actions en faveur des chiroptères. Ce document constitue un cadre de lecture utile pour replacer le projet dans un contexte régional de conservation, en identifiant les principales pressions qui pèsent sur les chauves-souris, en hiérarchisant les espèces à enjeu et en apportant des éléments de priorisation pour l'analyse des sensibilités, sans préjuger à lui seul de la présence effective des espèces sur la zone de projet.

Le PRA Champagne-Ardenne 2009-2013 indique que l'ancienne région comptait 24 espèces de chiroptères. La déclinaison Grand Est du PNA distingue, parmi les espèces présentes dans la région, 11 espèces prioritaires du PNA et 6 espèces complémentaires. Ainsi, sur la base croisée de ces deux documents, il est possible de retenir 17 espèces régionales à considérer plus particulièrement dans le cadre du prédiagnostic chiroptérologique.

Le tableau ci-dessous présente les 24 espèces présentes dans l'ancienne région de Champagne-Ardenne d'après le Plan régional d'actions en faveur des chiroptères de 2009-2013, et leur statut dans l'actualisation de la déclinaison régional du PNA des Chiroptères en Grand Est.

Tableau 16 : Liste des espèces recensées dans le PRA en faveru des chiroptères 2009-2013

Espèce	Nom scientifique	Protection nationale	Natura 2000	Liste rouge		Statut dans la déclinaison Grand Est 2024-2033	Observation de l'espèce en 2009
				Nationale	Régionale*		
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	*Article 2*	DH II & IV	LC	E	Prioritaire	-
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Article 2*	DH II & IV	LC	E	Prioritaire	-
Grand Murin	*Myotis myotis*	*Article 2*	DH II & IV	LC	E	Complémentaire	**Oui**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	*Article 2*	DH II & IV	LC	E	Complémentaire	**Oui**
Murin des marais	*Myotis dasycneme*	*Article 2*	DH II & IV	EN	R	Prioritaire	-
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	*Article 2*	DH II & IV	NT	V	Prioritaire	-
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	*Article 2*	DH II & IV	LC	V	Complémentaire	**Oui**
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	*Article 2*	DH II & IV	VU	R	Prioritaire	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	*Article 2*	DHIV	VU	V	Prioritaire	**Oui**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	*Article 2*	DHIV	NT	V	Prioritaire	**Oui**
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	*Article 2*	DHIV	LC	AS	-	-
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	*Article 2*	DHIV	LC	AS	-	-
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	*Article 2*	DHIV	LC	AS	-	**Oui**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	*Article 2*	DHIV	LC	AS	-	-
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	*Article 2*	DHIV	LC	AS	-	-
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	*Article 2*	DHIV	LC	AP	Complémentaire	-
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	*Article 2*	DHIV	LC	AP	Complémentaire	-
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	*Article 2*	DHIV	LC	AP	Non retenue	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	*Article 2*	DHIV	NT	AS	Prioritaire	**Oui**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	*Article 2*	DHIV	NT	R	Prioritaire	**Oui**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	*Article 2*	DHIV	LC	R	Non retenue	**Oui**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	*Article 2*	DHIV	NT	AS	Prioritaire	**Oui**

Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	*Article 2*	DHIV	DD	AS	Prioritaire	-
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	*Article 2*	DHIV	DD	AS	Complémentaire	-

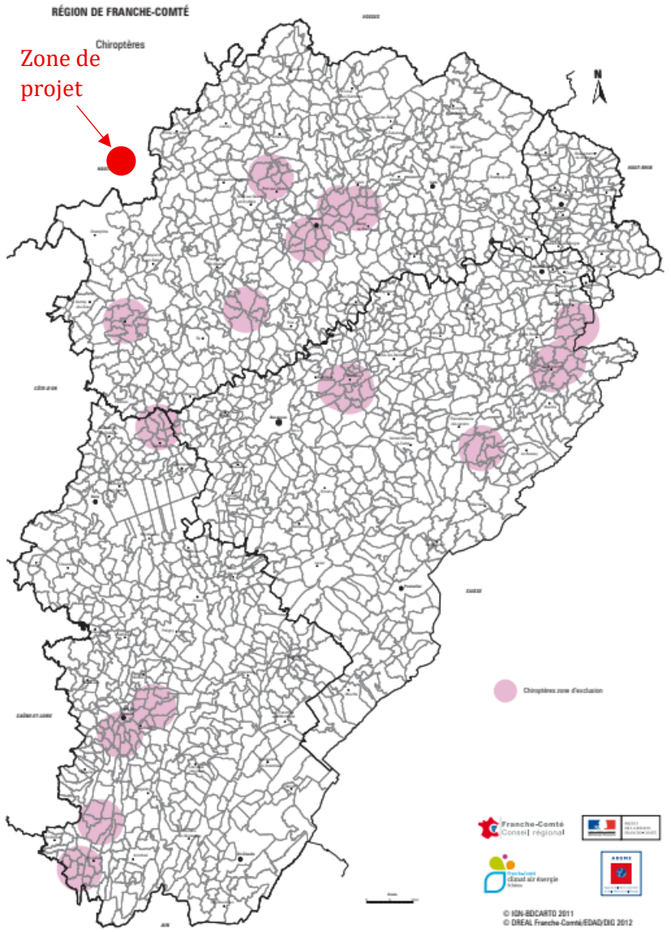
**La liste de Grand Est n'étant pas encore disponible, la liste rouge de l'ancienne région de Champagne-Ardenne est utilisée. E : En danger, V : vulnérable, R : rares, AP : espèces à préciser, AS : espèces à surveiller.*
Liste rouge nationale : LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, DD : données insuffisantes.
*Article 2 : arrêté du **23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire*
***Natura 2000 : Directive Habitats** : Directive **92/43/CEE**, avec distinction entre espèces d'**annexe II** et/ou d'**annexe IV**. Les chiroptères sont classiquement concernés par l'annexe IV, et certaines espèces également par l'annexe II.*

Dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, 24 espèces de chiroptères sont mentionnées par le Plan régional d'actions 2009-2013. Plusieurs d'entre elles présentent un enjeu de conservation particulier à l'échelle régionale ou nationale, notamment les rhinolophes, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, les murins forestiers, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Certaines de ces espèces sont également considérées comme prioritaires ou complémentaires dans la déclinaison régionale Grand Est 2024-2033 du PNA.

Données mobilisables à l'échelle de la Bourgogne Franche-Comté

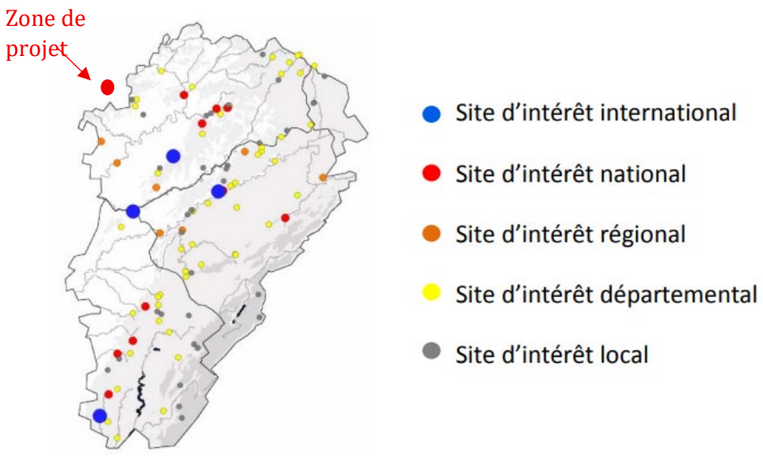
À l'échelle de la **Bourgogne–Franche-Comté**, les anciens **schémas régionaux éoliens**, en particulier le **SRE Franche-Comté**, constituent des documents utiles pour replacer le projet dans son environnement régional vis-à-vis des enjeux liés à l'éolien et à la biodiversité.

L'ancien SRE de Franche-Comté, propose une carte présentant les zones d'exclusions retenues dans un rayon de 5 km. Le parc éolien de Haut Vannier, prend place sur le département de la Haute Marne, toutefois cette carte nous indique qu'une zone d'exclusion ne se situe à moins de 15 km.



Les documents issus des plans régionaux d'actions en faveur des chiroptères en Bourgogne, en Franche-Comté puis en Bourgogne–Franche-Comté constituent également des sources utiles pour apprécier les enjeux régionaux. Ils apportent des informations sur les espèces patrimoniales, les gîtes connus, les secteurs d'intérêt, les axes d'amélioration des connaissances et les actions de conservation mises en œuvre à l'échelle régionale. Même lorsqu'ils ne sont pas spécifiquement centrés sur l'éolien, ces documents permettent de replacer le parc éolien de Haut-Vannier dans un contexte plus large de préservation des populations de chauves-souris.

Le Plan régional d'actions pour les chiroptères de Franche-Comté présente notamment les inventaires et prospections réalisés depuis plusieurs décennies à l'échelle de l'ancienne région. Ces travaux ont permis d'identifier près de 1 000 sites accueillant des chauves-souris, dont près de 300 gîtes abritant au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Une hiérarchisation de ces sites a été établie sur la base de critères scientifiques, tels que la diversité spécifique, les effectifs, la vulnérabilité des espèces présentes, ainsi que l'intérêt biologique du site selon les périodes du cycle annuel : hibernation, estivage, transit ou mise bas.



La carte ci-après présente la hiérarchisation des gîtes connus dans l'ancienne région de Franche-Comté. Elle montre que le parc éolien de Haut-Vannier se situe à proximité de deux sites d'intérêt départemental et d'un site d'intérêt local, localisés en limite du département de la Haute-Marne. Ces éléments ne traduisent pas nécessairement une fréquentation directe de la zone de projet par les espèces concernées, mais ils confirment l'existence, à l'échelle interrégionale, d'un contexte favorable aux chiroptères et justifient la prise en compte des continuités écologiques, des lisières, des haies, des boisements et des axes de déplacement potentiels dans l'analyse.

Le Plan régional d'actions pour les chiroptères de Franche-Comté indique que l'ancienne région accueille 28 espèces de chauves-souris, dont 21 en Haute-Saône. Il souligne également l'existence de nombreux gîtes connus, dont plusieurs présentant un intérêt départemental ou local à proximité de la limite avec la Haute-Marne. La plateforme Sigogne apporte en complément des données naturalistes disponibles à proximité du territoire, avec notamment des mentions de plusieurs espèces patrimoniales ou sensibles, telles que la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, les rhinolophes, plusieurs murins, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler ou encore les Pipistrelles commune et de Kuhl.

Les données issues de l'état initial de 2009 confirment la présence locale d'un cortège diversifié. Dix espèces avaient alors été identifiées avec certitude : Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Murin de Daubenton. Deux groupes d'espèces avaient également été mentionnés : Murin à moustaches/Murin de Brandt et Oreillard gris/Oreillard roux. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats ; certaines, comme le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et les rhinolophes, relèvent également de l'annexe II de cette directive.

L'état initial de 2009 mettait déjà en évidence une utilisation différenciée des habitats par les chiroptères. Les milieux les plus favorables correspondaient aux villages, cours de fermes, plans d'eau, haies, lisières boisées et secteurs bocagers. Ces éléments assurent des fonctions complémentaires de gîte, de chasse et de déplacement. À l'inverse, les grandes cultures monospécifiques et les pâtures ouvertes apparaissaient nettement moins attractives, en raison de leur faible richesse entomologique et de leur moindre structuration paysagère.

Cette analyse est cohérente avec les connaissances générales sur l'écologie des chauves-souris. Les espèces de lisière ou de milieux bocagers utilisent préférentiellement les haies, ripisylves, lisières et bosquets comme routes de vol et zones de chasse. Les espèces forestières recherchent des boisements structurés, comportant des arbres âgés, cavités, fissures ou décollements d'écorce. Les espèces anthropophiles peuvent exploiter les bâtiments, villages, fermes et ponts comme gîtes. Enfin, les espèces de haut vol et/ou migratrices, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, présentent une sensibilité particulière dans le contexte éolien, notamment en période de transit et de migration.

Au regard de ces éléments, les espèces susceptibles de fréquenter la zone de projet ou ses abords relèvent principalement de quatre grands ensembles :

- les espèces ubiquistes et anthropophiles, comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;
- les espèces de haut vol ou migratrices, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;
- les espèces forestières ou de lisières, comme la Barbastelle d'Europe, les oreillards, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin de Brandt ou le Murin de Bechstein ;
- les espèces liées aux milieux aquatiques, comme le Murin de Daubenton, en lien avec les cours d'eau, mares, vallons humides et ripisylves.

Les rhinolophes et certaines espèces cavernicoles, comme le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe ou le Minioptère de Schreibers, peuvent être évoqués à l'échelle bibliographique en raison de données régionales ou interrégionales, mais leur présence au droit de la zone de projet ne peut être présumée sans donnée locale directe. Ils doivent donc être considérés avec prudence, principalement comme espèces potentielles à plus large échelle.

En conclusion, la bibliographie indique que la zone de projet s'inscrit dans un contexte régional favorable aux chiroptères, principalement en lien avec les vallées humides, les boisements, les ripisylves, les lisières, les haies, les mares et les secteurs bocagers. Au droit de la zone de projet, les enjeux attendus concernent surtout les fonctions de chasse et de déplacement, portées par les haies, bosquets, lisières, arbres isolés, mares et abords de villages. Les grandes cultures ouvertes présentent une fonctionnalité plus limitée, sauf comme espaces de transit ou de chasse ponctuelle pour les espèces les plus ubiquistes ou de haut vol.

Dans le contexte d'un parc éolien déjà construit, l'analyse devra donc porter prioritairement sur l'activité en altitude, les périodes de sensibilité, les espèces de haut vol et migratrices, ainsi que sur le maintien des éléments paysagers fonctionnels en périphérie des emprises aménagées.

Les cavités extraites par le BRGM

Une recherche sur la base du BRGM a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières, puits…) présentes dans un rayon de cinq kilomètres (aire d'étude rapprochée) à partir des limites de la zone de projet.

Ainsi, au sein de l'aire d'étude rapprochée, vingt-et-une cavités naturelles, un ouvrage civil, une cave et deux cavités indéterminées ont été recensés. Aucune cavité ne figure dans l'aire d'étude immédiate, la plus proche est à 850 m environ de la zone de projet au sud.

La carte ci-après présente les cavités recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

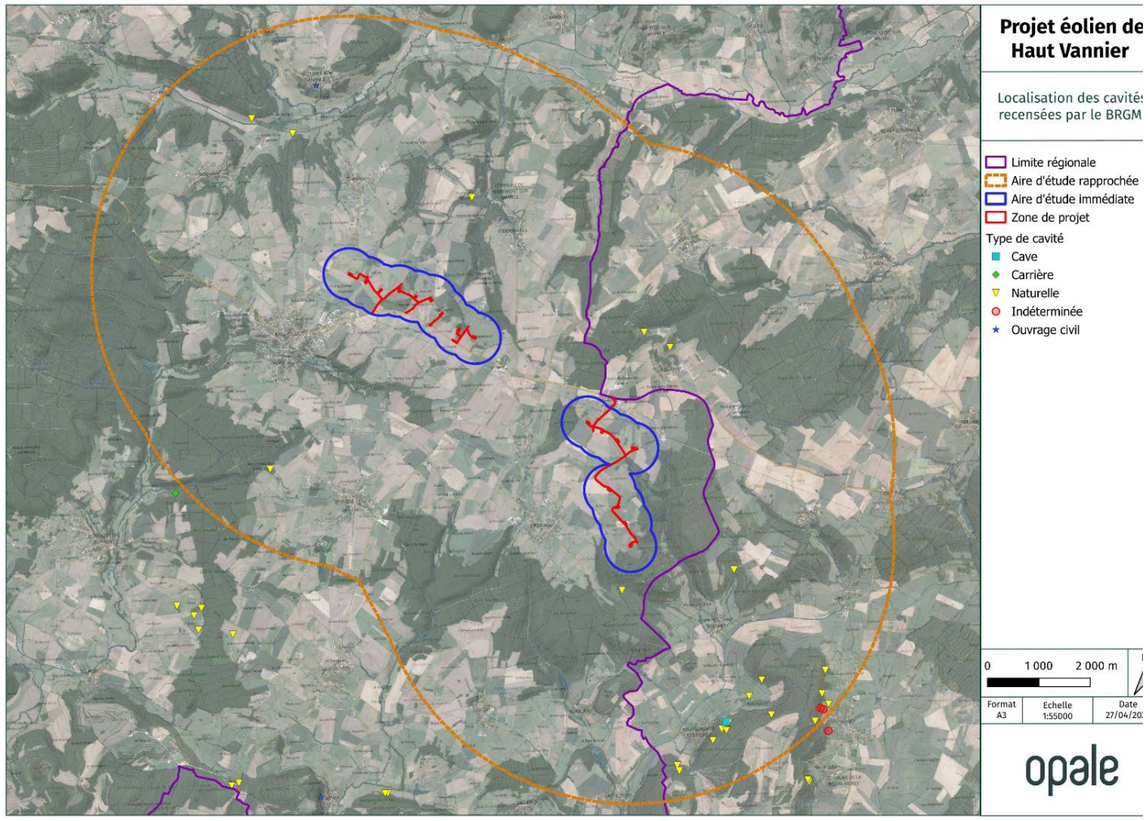


Figure 95 : Localisation des cavités recensées par le BRGM à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

II.5.1.3 Rappel des éléments de l'état initial du dépôt en 2014

Dans le cadre de l'état initial réalisé en 2009, une recherche des gîtes potentiels d'été et d'hiver utilisables par les chiroptères a été menée au sein des structures naturelles et anthropiques présentes dans le périmètre d'étude. Aucune colonie d'hivernation n'a alors été détectée ni signalée dans le périmètre étudié.

Les inventaires chiroptérologiques réalisés en 2009 portaient sur plusieurs zones d'étude, alors structurées en sept entités distinctes. La zone de projet actuelle correspondait principalement aux entités C et E. Les inventaires menés à cette période ont toutefois été réalisés à l'échelle de l'ensemble des sept entités.

Au total, onze espèces avaient été identifiées avec certitude, auxquelles s'ajoutaient deux groupes d'espèces non déterminés jusqu'au rang spécifique. Parmi ces espèces, dix avaient été recensées au sein des entités C et E, qui englobent aujourd'hui la zone de projet.

Les espèces recensées au sein de ces deux entités étaient les suivantes :

- Pipistrelle de Nathusius,
- Noctule commune,
- Noctule de Leisler,
- Grand Murin,
- Barbastelle d'Europe,
- Murin de Bechstein,
- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Sérotine commune,
- Murin de Daubenton.

L'ensemble des espèces observées bénéficie d'un statut de protection strict au niveau national, comme l'ensemble des chiroptères, et toutes sont inscrites aux annexes de la **Convention de Berne** ainsi qu'à l'**annexe IV de la directive Habitats**. Deux espèces observées présentaient en outre un enjeu réglementaire renforcé du fait de leur inscription à l'**annexe II de la directive Habitats** : la **Barbastelle d'Europe et** le **Grand Murin**.

L'état initial mettait en évidence une utilisation contrastée des habitats par les chauves-souris. Les milieux les plus attractifs étaient :

- les **villages** et les **cours de fermes**, utilisés à la fois comme secteurs de chasse et comme gîtes de repos ou de reproduction ;
- les **plans d'eau**, particulièrement favorables à l'activité de chasse ;
- les **lisières boisées** et les **haies**, qui jouent un rôle important comme terrains de chasse et éléments de déplacement.

À l'inverse, les **milieux boisés prospectés à proximité du périmètre de projet** apparaissaient moins fréquentés que les interfaces bocagères et les secteurs bâtis, tandis que les **cultures monospécifiques** et les **pâtures ouvertes** se révélaient globalement peu attractives. Ces milieux, peu entomogènes et pauvres en structures linéaires, accueillaient une activité réduite, largement dominée par la **Pipistrelle commune**, espèce généraliste et ubiquiste.

De manière générale, l'état initial concluait que les **secteurs bocagers en interface avec les zones agricoles** constituaient les habitats les plus favorables aux chiroptères au sein du périmètre étudié. À l'inverse, les **grandes parcelles agricoles ouvertes**, peu structurées par des haies, bosquets ou lisières, apparaissaient **nettement moins fonctionnelles pour ce groupe**. Les enjeux chiroptérologiques attendus sur le site étaient donc principalement liés à la présence de **haies**, de **lisières**, de **bosquets**, de **plans d'eau** et de **secteurs bâtis**, davantage qu'aux grandes cultures elles-mêmes.

II.5.2 Méthodologie

Le parc éolien de **Haut-Vannier** a fait l'objet d'inventaires **chiroptérologiques** au sol et en altitude, par le bureau d'études **SILVA Environnement** au cours des premières années d'exploitation. Ces investigations ont permis de préciser la **diversité spécifique** et les niveaux d'**activité chiroptérologique** relevés sur le secteur du projet.

Ainsi, au cours de l'année **2023**, une première campagne complète a été réalisée, couvrant les principales phases d'activité annuelle des chiroptères, avec des **écoutes au sol** et des **écoutes en altitude à hauteur de nacelle**. Des investigations complémentaires ont ensuite été menées en **2024** et **2025**, principalement fondées sur des **écoutes passives au sol** et en **nacelle**, afin de compléter la lecture acquise en 2023.

En **2024** et **2025**, la méthodologie des écoutes au sol a été légèrement adaptée par rapport à 2023, en reposant uniquement sur des **enregistrements passifs d'une nuit entière**, sans réalisation de points d'écoute actifs de 5 minutes. Ces suivis visent à apprécier la permanence des niveaux d'activité observés, à mieux caractériser la variabilité interannuelle et à préciser l'utilisation du site par les espèces les plus sensibles au risque éolien.

II.5.2.1 Méthodologie des écoutes au sol

Les écoutes au sol ont été réalisées selon deux protocoles différents :

- des points d'écoute de 5 minutes, correspondant à des écoutes actives,

- des points d'écoute fixes d'une nuit entière, correspondant à des écoutes passives.

Les points d'écoute actifs de 5 minutes ont été réalisés uniquement lors de la campagne de 2023, tandis que les points d'écoute passifs sur nuit entière ont été réalisés au cours des trois années de suivi, de 2023 à 2025.

Points d'écoute actifs

Durant la campagne de 2023, cinquante points d'écoutes actifs ont été réalisés sur 4 nuits d'écoute réparties entre les principales périodes d'activité des chiroptères :

- 1 soirée en période printanière (08/05/23)
- 1 soirée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (31/05/23)
- 1 soirée en période estivale (28/06/23)
- 1 soirée en période automnale (13/09/23)

Les 50 points d'écoutes ont été répartis selon les types de milieux sont présentés sur la carte suivante.

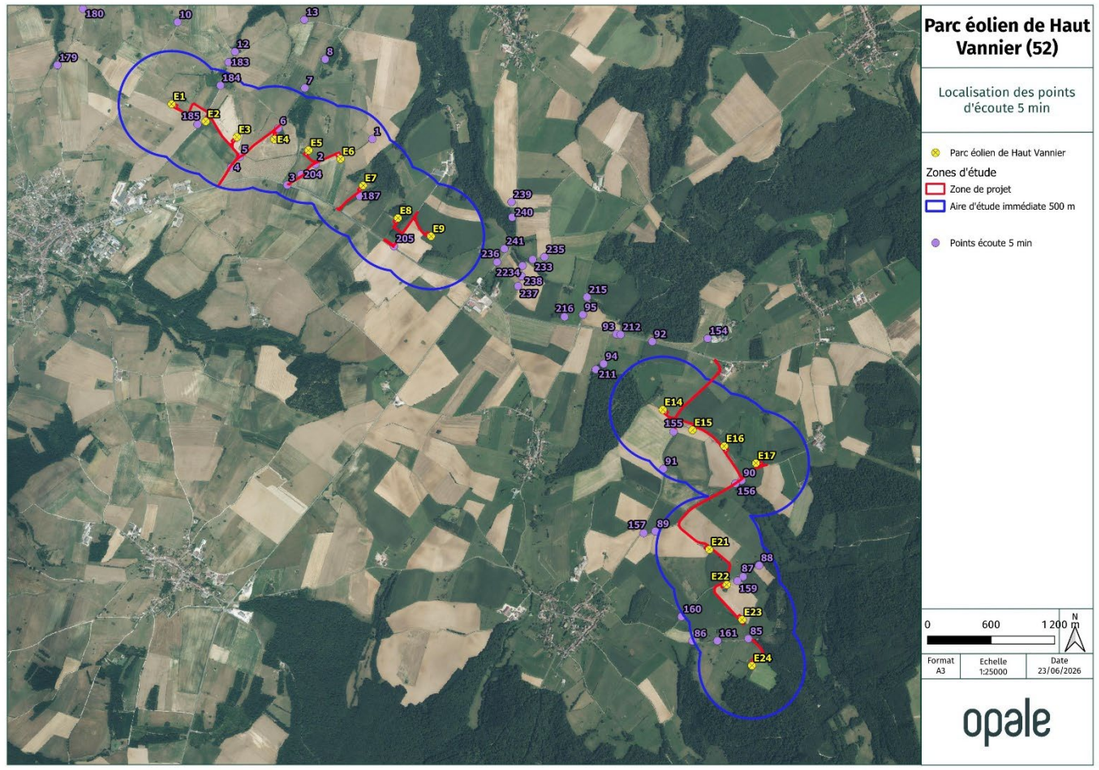


Figure 96 : Localisation des points d'écoute actifs de 5 min

Points d'écoute passifs

Les écoutes passives ont été réalisées à partir de points fixes enregistrant sur nuit entière. Quatre points d'écoute fixes ont été suivis lors de chaque campagne, dans les secteurs associés aux éoliennes E4 et E9, au cours des trois années d'inventaire.

Les campagnes ont été réparties sur les principales phases d'activité annuelle des chiroptères : transit printanier, période de mise-bas et d'élevage des jeunes, période estivale et transit automnal. Les sorties ont été effectuées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris, c'est-à-dire en l'absence de précipitations et de vent fort, avec des températures clémentes.

Tableau 17 : Répartition des inventaires des points d'écoutes passifs au sol de 2023 à 2025

Période	Date	Heure	Température	Couverture nuageuse	Pluviométrie
Transit printanier	08/05/2023	22h00	12°C	2/3	Aucune
	06/05/2024	22h00	12°C	2/3	Aucune
	03/05/2025	22h00	12°C	2/3	Aucune
Mise-bas et élevage des jeunes	31/05/2023	22h00	13°C	1/3	Aucune
	28/06/2023	22h00	14°C	2/3	Aucune
	03/06/2024	22h00	15°C	2/3	Aucune
	27/06/2024	22h00	20°C	2/3	Aucune
	08/06/2025	22h00	16°C	1/3	Aucune
	25/06/2025	22h00	22°C	2/3	Aucune
Transit automnal	13/09/2023	22h00	14°C	2/3	Aucune
	16/09/2024	22h00	14°C	1-/	Aucune
	19/09/2025	22h00	13°C	1/3	Aucune

II.5.2.2 Méthodologie des écoutes en altitude

Les écoutes en altitude ont été réalisées à partir de points fixes enregistrant sur nuit entière. Quatre points d'écoute fixes ont été suivis lors de chaque campagne, dans les secteurs associés aux éoliennes E4 et E9, au cours des trois années d'inventaire.

Les campagnes ont été réparties sur les principales phases d'activité annuelle des chiroptères : transit printanier, période de mise-bas et d'élevage des jeunes, période estivale et transit automnal. Les sorties ont été

effectuées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris, c'est-à-dire en l'absence de précipitations et de vent fort, avec des températures clémentes.

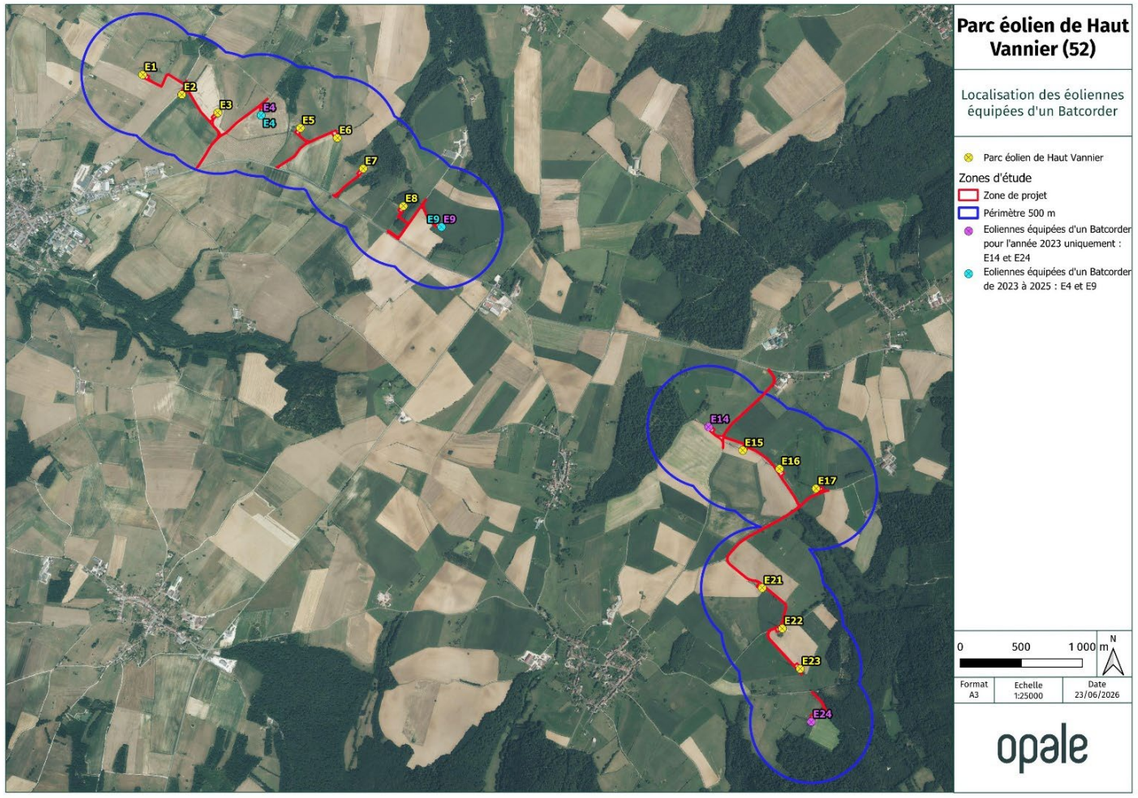


Figure 97 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder sur les différentes années de suivis

II.5.2.3 Suivis de mortalité

En 2023, le parc éolien de Haut-Vannier étant en exploitation, un suivi de mortalité a été réalisé conformément aux prescriptions applicables au parc. Ce suivi portait sur l'ensemble des 17 éoliennes et visait à rechercher les cadavres d'oiseaux et de chiroptères au pied des machines, puis à estimer la mortalité potentiellement liée au fonctionnement du parc.

Ainsi, le suivi de mortalité s'est étendu durant 5 mois et demi et a été scindé en deux périodes :

- Période 1 : du 15 mai au 31 juillet
- Période 2 : di 1er août au 1er novembre.

Les prospections ont été réalisées à raison d'un passage hebdomadaire, soit 25 passages au total. Elles débutaient en matinée, afin de limiter les risques de disparition des cadavres avant prospection, et l'ordre de visite des éoliennes était alterné entre les sessions. La durée moyenne de prospection était d'environ 30 minutes par éolienne. Le tableau suivant recense les 25 passages dédiés au suivi de mortalité durant l'année 2023.

num passage	date	météo	intervenant
1	17/05/2023	15°C, vent faible, couvert	Alba Bézard
2	24/05/2023	16°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
3	31/05/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
4	07/06/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
5	14/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
6	21/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
7	28/06/2023	27°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
8	05/07/2023	23°C, vent faible, faible pluie	Alba Bézard
9	12/07/2023	24°C, vent faible à moyen, temps variable	Alba Bézard
10	19/07/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
11	26/07/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
12	02/08/2023	21°C, vent modéré, faible pluie	Alba Bézard
13	09/08/2023	17°C, vent modéré, temps variable	Alba Bézard
14	16/08/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
15	23/08/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
16	30/08/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
17	06/09/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
18	13/09/2023	26°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
19	20/09/2023	22°C, vent modéré, temps clair	Alba Bézard
20	27/09/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
21	04/10/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
22	11/10/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
23	18/10/2023	20°C, vent faible à modéré, temps clair	Alba Bézard
24	25/10/2023	15°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard
25	01/11/2023	14°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard

Figure 98 : Pression d'observation dans le cadre du suivi de mortalité effectué en 2023. (Source : SILVA Environnement)

II.5.3 Résultats

II.5.3.1 Résultats des écoutes au sol

a Points d'écoute actifs de 2023

Au total, 50 points d'écoute de 5 minutes ont été réalisés au cours des quatre nuits de prospection, réparties selon les différentes phases du cycle biologique des chiroptères. Parmi ces 50 points, **8 n'ont révélé aucun contact** durant la session d'enregistrement. Ils sont majoritairement localisés dans les **milieux ouverts** de la zone expertisée, à l'exception de deux points situés en **milieu semi-ouvert**. La carte ci-dessous présente le nombre de contacts obtenus par point d'écoute sur l'ensemble du secteur d'étude.

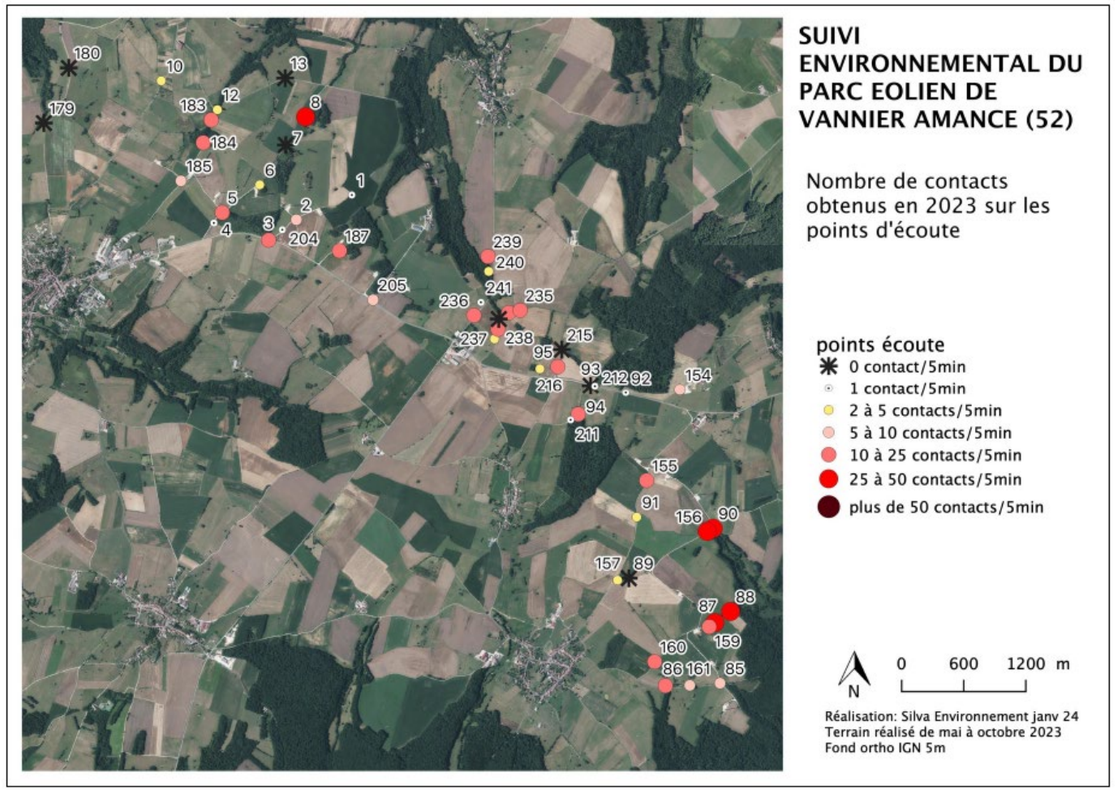


Figure 99 : Localisation du nombre de contacts obtenus en 2023 sur les points d'écoutes actifs

La Pipistrelle commune constitue l'espèce la plus contactée sur le site : elle a été enregistrée sur 33 points d'écoute, pour un total de 352 contacts bruts. La Sérotine commune a été contactée sur 12 points d'écoute pour un total de 61 contacts bruts. La Noctule commune et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ont été contactés sur 5 points d'écoute, pour respectivement 28 et 23 contacts bruts. Les autres espèces recensées apparaissent de manière plus ponctuelle et avec des niveaux d'activité plus faibles. La proportion des espèces contactées est présentée sur la figure ci-dessous.

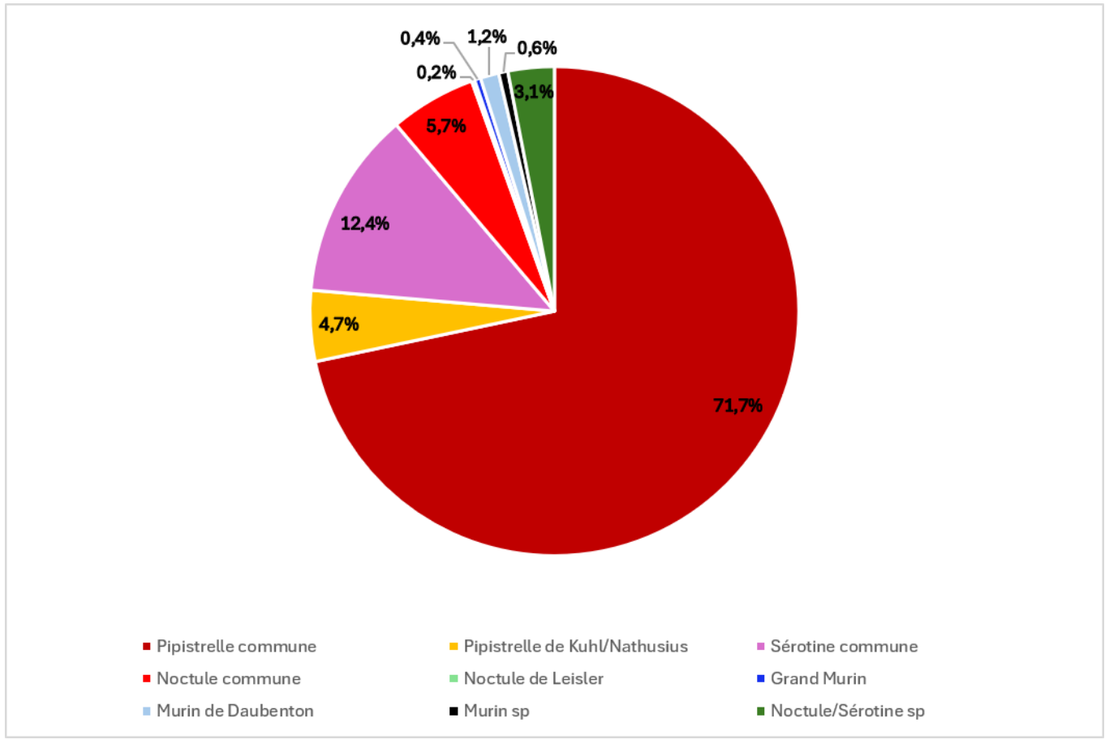


Figure 100 Proportion des espèces recensées en 2023 sur les points d'écoutes de 5 min

b Points d'écoute fixes

Pour chaque année d'expertise, de 2023 à 2025, quatre points d'écoute fixes ont été positionnés au niveau des éoliennes E4 et E9, durant quatre nuits réparties selon le cycle biologique des chiroptères.

La carte en page suivante présente la localisation des points d'écoute fixes suivis de 2023 à 2025.

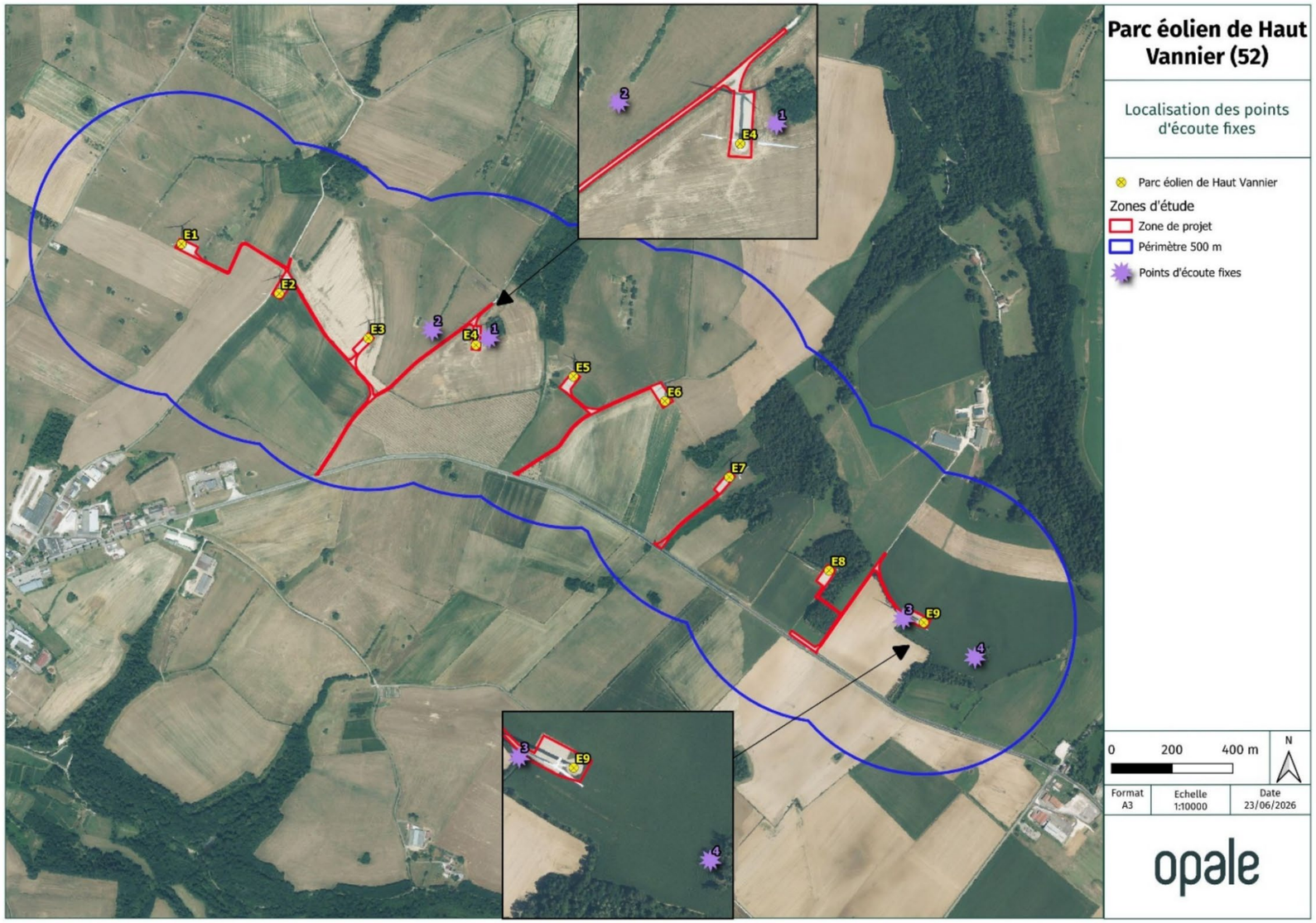


Figure 101 : Localisation des points d'écoute fixes à proximité de E4 et E9

Durant les investigations de terrain en 2023, les inventaires ont été réalisés sur les périodes suivantes :

Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Lune
08/05/23	22h00	12°C	2/3	Descendante
31/05/23	22h00	13°C	1/3	Ascendante
28/06/23	22h00	14°C	2/3	Ascendante
13/09/23	22h00	14°C	2/3	Descendante

Figure 102 : Conditions météorologiques

Le nombre de contacts global enregistrés pour les 4 nuits d'enregistrement est de 509 et 602, respectivement pour les **points 3 et 2**. Le niveau d'activité apparaît ainsi **globalement homogène d'un point à l'autre**, et peut être qualifié de **faible** pour l'ensemble des quatre points d'écoute.

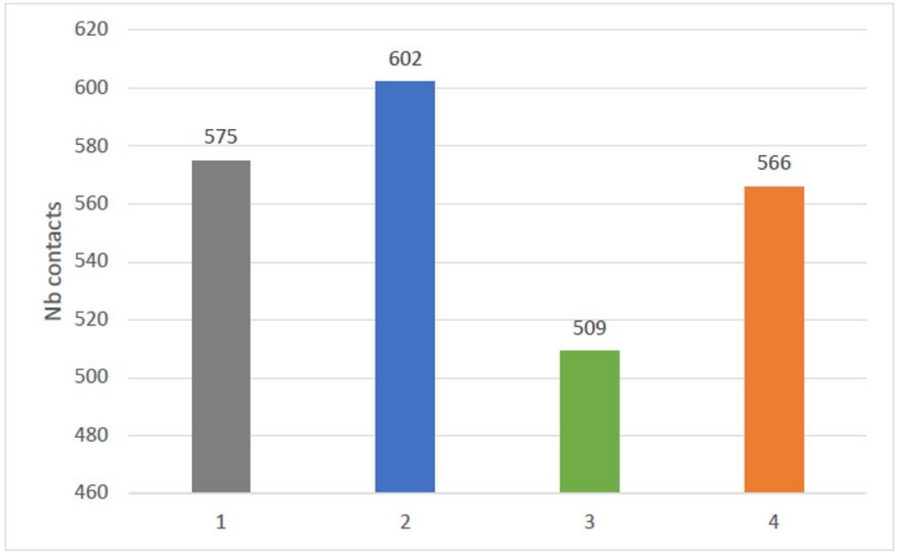


Figure 103 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2023

Sur l'ensemble des quatre points d'écoute fixes, la Pipistrelle commune représente plus de 78 % des contacts bruts. La Sérotine commune représente 5,5 % des contacts et par la Pipistrelle de Nathusius : 5,1 % des contacts. La figure suivante détaille la répartition des contacts bruts par espèce.

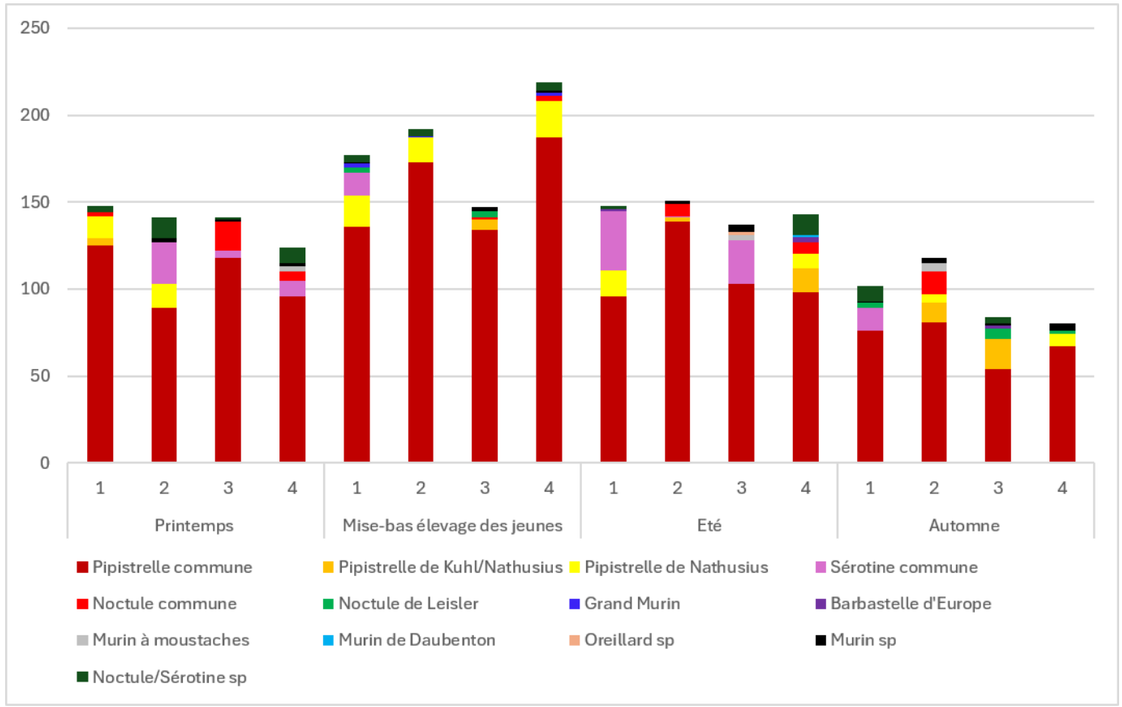


Figure 104 : Répartition de l'activité chiroptérologique des écoutes en points fixes sur l'année 2023

La Pipistrelle commune est présente lors de l'ensemble des périodes d'écoute. Elle constitue l'espèce la plus active sur l'ensemble des points suivis et lors de chaque nuit d'écoute. Si l'activité observée apparaît globalement homogène entre les différents points et périodes d'écoute, elle semble plus marquée durant la nuit du 31 mai, correspondant à la phase de mise-bas et d'élevage des jeunes. À l'inverse, la période automnale présente l'activité la plus faible.

La proportion du nombre de contacts bruts enregistrés au niveau des points fixes apparaît ainsi globalement similaire à celle mise en évidence sur les points d'écoute actifs de 5 minutes, avec une **forte domination de la Pipistrelle commune**.

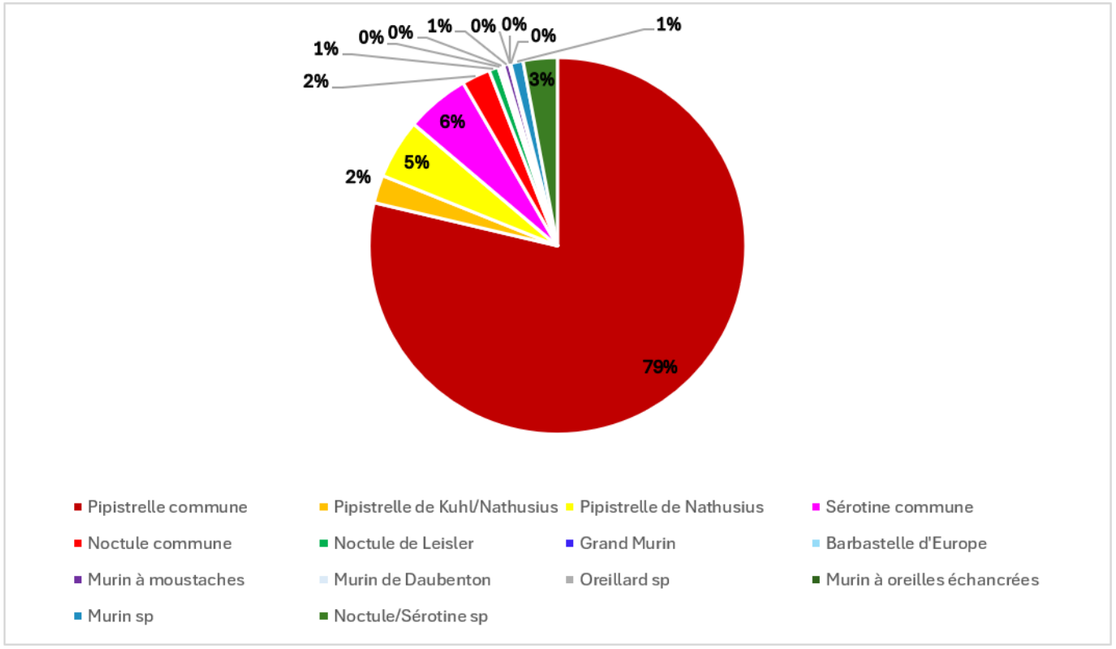


Figure 105 : Proportion des espèces recensées en 202 sur les points d'écoutes sur la nuit entière

Lors des inventaires complémentaires de 2024 et 2025, les quatre mêmes points d'écoute fixes d'une nuit entière ont été suivis au cours de quatre nuits de prospection pour chaque année, réparties selon les principales phases du cycle biologique des chiroptères : transit printanier, mise-bas et transit automnal.

Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Pluviométrie
06/05/24	22h00	12°C	2/3	Aucune
03/06/24	22h00	15°C	2/3	Aucune
27/06/24	22h00	20°C	2/3	Aucune
16/09/24	22h00	14°C	1/3	Aucune

Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Pluviométrie
03/05/25	22h00	12°C	2/3	Aucune
08/06/25	22h00	16°C	1/3	Aucune
25/06/25	22h00	22°C	2/3	Aucune
16/09/25	22h00	13°C	1/3	Aucune

Figure 106 : Conditions météorologiques de 2024 et 2025. (Source : SILVA Environnement)

Le nombre global de contacts enregistrés au cours des quatre nuits d'enregistrement, tous points confondus, apparaît globalement homogène d'une année à l'autre. On constate toutefois une légère augmentation du nombre de contacts en 2025 par rapport à 2024. Le niveau d'activité demeure ainsi relativement homogène entre les différents points et peut être qualifié de faible pour l'ensemble des quatre points d'écoute.

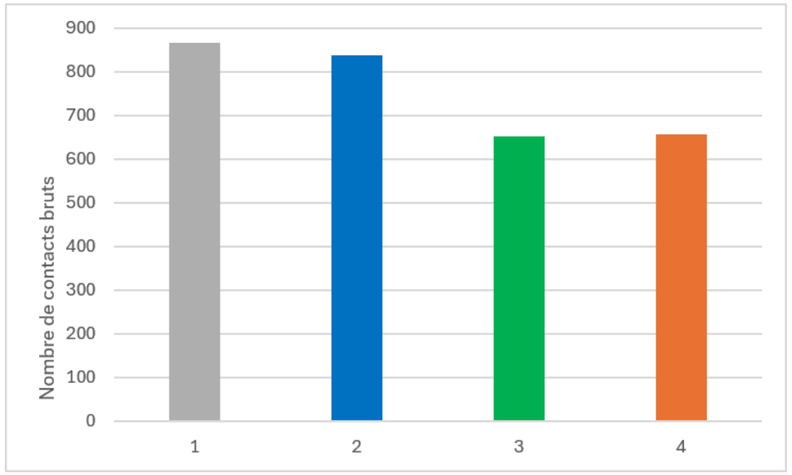


Figure 107 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2024

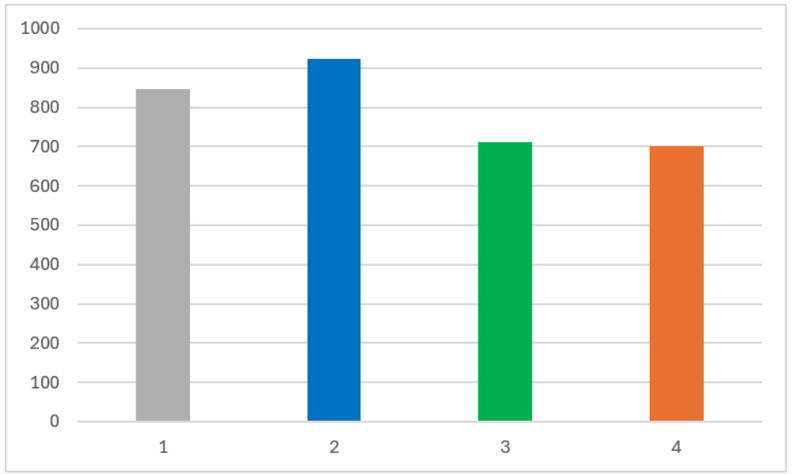


Figure 108 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2025

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition de l'activité chiroptérologique par point, en 2024 et 2025, pour chaque espèce contactée.

Globalement, **les résultats obtenus au cours de ces deux années sont comparables, avec une légère augmentation de l'activité observée en 2025 par rapport à 2024.**

Les variations inter-saisonnières se distinguent légèrement, avec une activité plus élevée en été et en automne, en particulier sur les points 1 et 2. Cette dynamique saisonnière est cohérente avec une intensification de l'activité en fin d'été et au début de l'automne, période correspondant à la fois à l'émancipation des jeunes et aux déplacements de transit ou de migration pour certaines espèces.

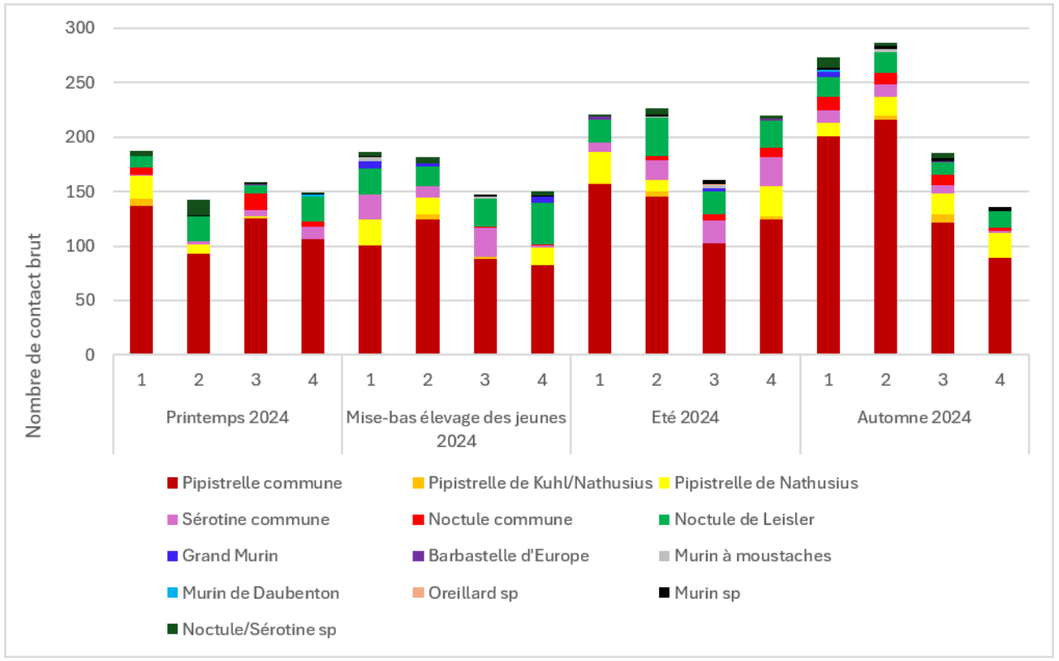


Figure 109 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2024

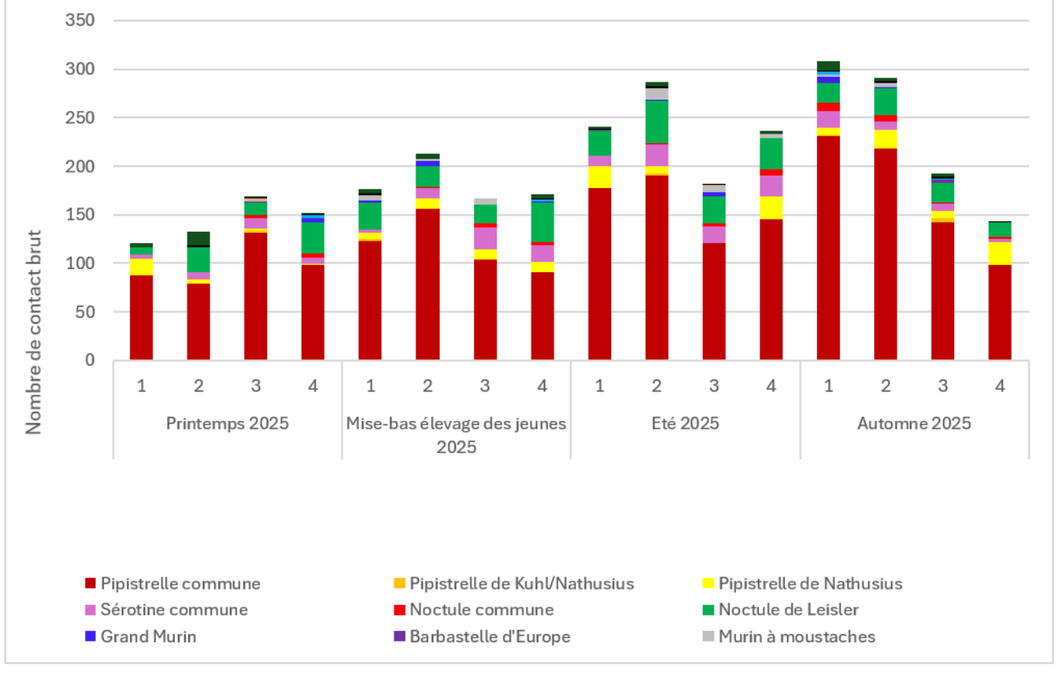


Figure 110 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2025

En 2024 comme en 2025, selon les écoutes au sol, l**a Pipistrelle commune demeure très nettement l'espèce dominante**, représentant respectivement 66 % des contacts bruts totaux (2 011 contacts tous points confondus), puis plus de 68 % en 2025 (2 192 contacts bruts). La Noctule de Leisler occupe, sur les deux années, la seconde position, avec 337 contacts bruts en 2024, soit environ 12 % des contacts totaux, puis 399 contacts bruts en 2025, correspondant également à près de 12 % des contacts. Les espèces arrivant ensuite diffèrent légèrement d'une année à l'autre : en 2024, la Pipistrelle de Nathusius représente 3,7 % des contacts bruts totaux, tandis qu'en 2025, c'est la Sérotine commune qui constitue le troisième taxon le plus représenté, avec environ 6 % des contacts bruts totaux.

Figure 111 : Proportion de répartition chiroptérologique par espèce en 2024

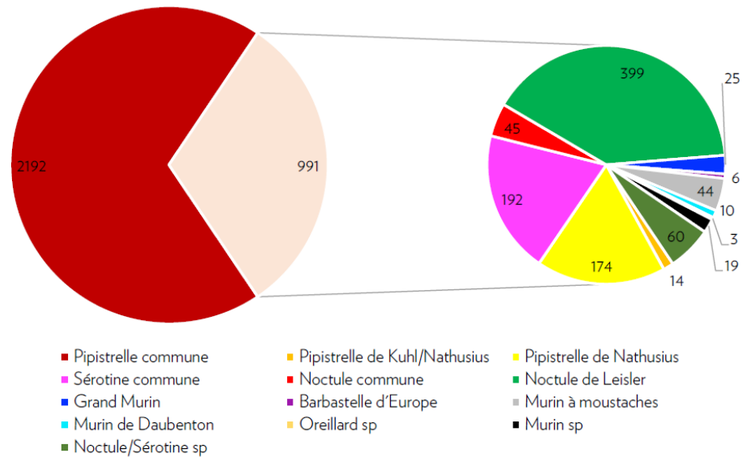


Figure 112 : Proportion de répartition chiroptérologique par espèce en 2025 (Source : SILVA environnement)

En conclusion, les écoutes au sol réalisées sur quatre points d'écoute fixes, au cours de quatre nuits d'inventaire par année et sur les trois années de suivi, mettent en évidence une activité chiroptérologique globalement homogène. Une augmentation progressive du nombre de contacts bruts est observée entre 2023 et 2025, à l'exception du point 1, pour lequel l'année 2024 présente le nombre de contacts le plus élevé.

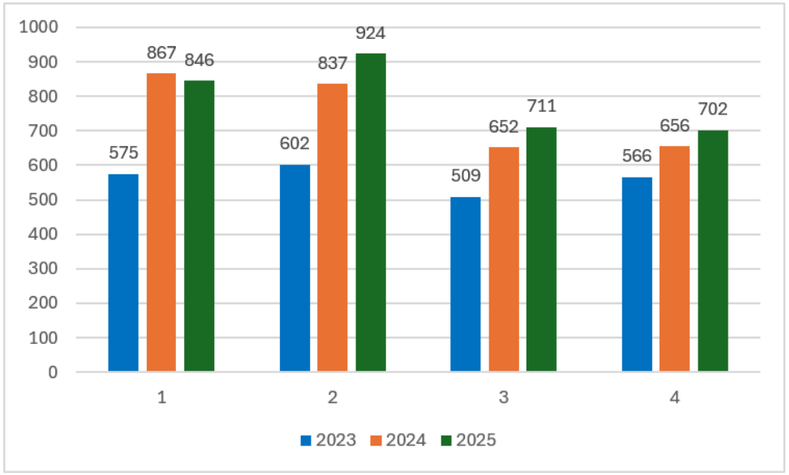


Figure 113 : Nombre de contacts bruts globaux pour les quatre nuits d'enregistrement sur les quatre points d'écoutes en 2023, 2024 et 2025. (Source : SILVA environnement)

La composition spécifique apparaît également relativement stable d'une année à l'autre, avec une nette prédominance de la Pipistrelle commune. La Noctule de Leisler est toutefois proportionnellement mieux représentée en 2024 et 2025 qu'en 2023.

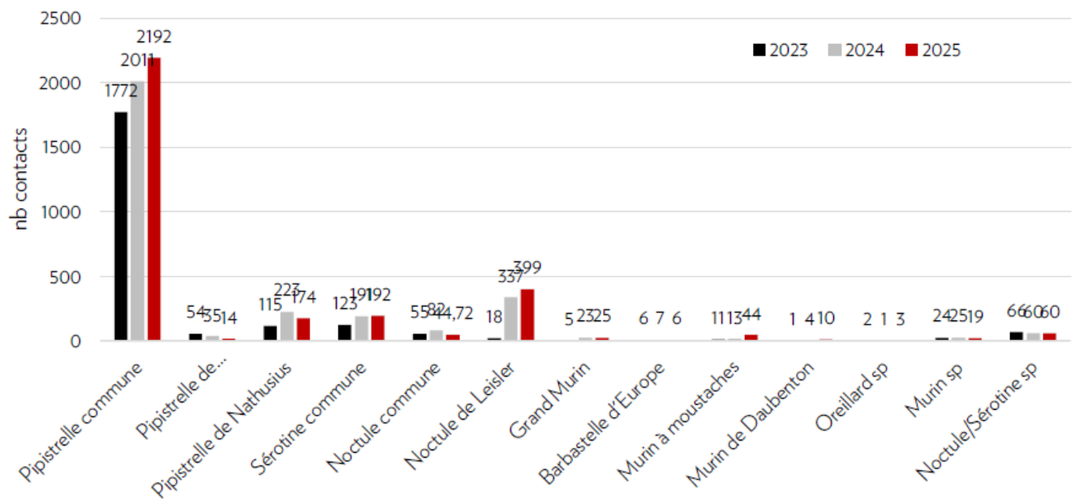


Figure 114 : Proportion des espèces recensées en 2023, 2024 et 2025

L'activité chiroptérologique apparaît globalement similaire entre les trois années de suivi et relativement homogène selon les points d'écoute sur les trois années.

En 2023, l'activité la plus importante a été enregistrée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, à la fin du mois de mai, tandis que la période automnale présentait l'activité la plus faible. Pour les années 2024 et 2025, la tendance observée est comparable, avec une augmentation progressive de l'activité en été puis en automne. Cette dynamique correspond majoritairement à la période de transit automnal.

Le graphique ci-dessous présente l'activité chiroptérologique par point et par nuit d'écoute pour l'ensemble des trois années de suivi.

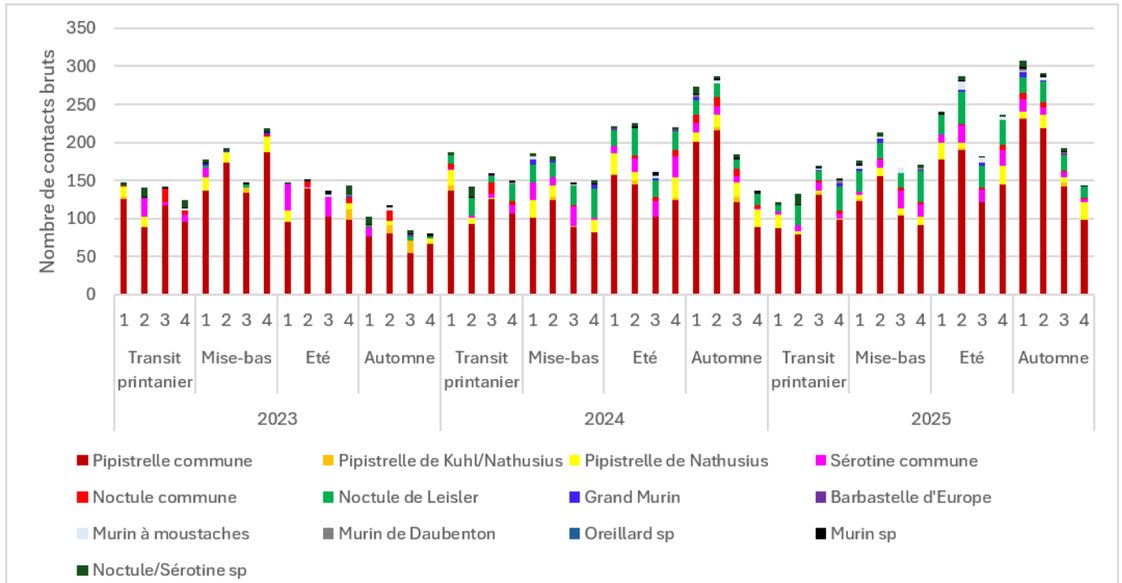


Figure 115 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur les points fixes en 2023, 2024 et 2025.

c Diversité spécifique

Au total, en 2023, tous points d'écoute confondus, 9 espèces de chiroptères, sur les 24 espèces connues en Champagne-Ardenne, ont été contactées au cours des quatre soirées d'écoute :

- La Pipistrelle commune
- **La Pipistrelle de Nathusius**
- La Sérotine commune
- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- Le Grand Murin
- Le Murin de Daubenton
- **Le Murin à moustaches**
- **La Barbastelle d'Europe**

Les espèces mentionnées **en gras** correspondent à celles ayant été contactées uniquement lors des enregistrements réalisés sur une nuit entière.

Quatre groupes d'espèces ou taxons n'ont pas pu être déterminés avec certitude à l'espèce, en raison de la forte similarité de leurs signaux acoustiques. Ils regroupent : :

- Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ;

- Murin sp. ;
- Noctule / Sérotine sp. ;
- Oreillard sp..

Lors des inventaires passifs au sol, les points d'écoute fixes n°1 et n°2 ont mis en évidence respectivement 7 et 6 espèces de chiroptères. Une diversité spécifique apparaît plus élevée aux points n°3 et n°4, avec respectivement 8 et 9 espèces contactées.

Les inventaires complémentaires réalisés en 2024 et 2025 mettent en évidence un cortège spécifique **globalement similaire à celui observé en 2023**, avec la présence des mêmes 9 espèces et des mêmes groupes d'espèces non identifiés à l'espèce. **Ces résultats traduisent donc une bonne stabilité de la diversité spécifique entre les différentes années de suivi.**

Au niveau de la diversité spécifique observé pour chaque point, le nombre d'espèces recensées sur les points est stable à supérieur par rapport au suivi mené en 2023/2024 pour l'année 2025. La Noctule de Leisler a par exemple été identifiée sur l'ensemble des 4 points d'écoute tout comme la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces n'avait été recensées que sur 3 des 4 points d'écoute en 2023.

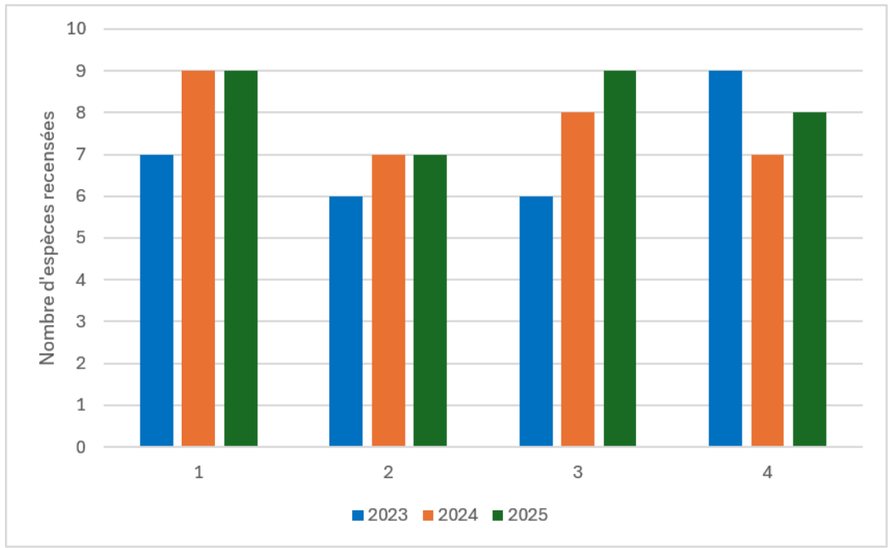


Figure 116 : Nombre d'espèces par point d'écoutes en 2023, 2024 et 2025. (Source : SILVA Environnement)

Synthèse des résultats du suivi acoustique au sol

Dans l'ensemble, les écoutes au sol réalisées entre 2023 et 2025 mettent en évidence une activité chiroptérologique régulière mais **globalement faible sur le site,** avec un cortège dominé très nettement par la **Pipistrelle commune**, tant sur les points d'écoute actifs de 5 minutes que sur les points fixes d'une nuit entière.

Les autres espèces apparaissent avec des niveaux d'activité plus faibles, parmi lesquelles la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et, plus ponctuellement, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune ou certains murins.

La comparaison entre les suivis réalisés en 2023 et les investigations complémentaires de 2024-2025 montre une bonne stabilité d'ensemble du fonctionnement chiroptérologique du site. La composition spécifique reste globalement similaire d'une année à l'autre, avec la même domination de la Pipistrelle commune et la présence récurrente d'un cortège secondaire composé notamment de la Noctule de Leisler, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Nathusius. Les suivis complémentaires mettent toutefois en évidence une activité légèrement plus soutenue en 2025 que lors des années précédentes, ainsi qu'une accentuation saisonnière en été et surtout en automne, en particulier sur certains points fixes. Cette évolution semble davantage traduire une variabilité interannuelle de l'activité qu'une modification profonde des enjeux, les résultats confirmant globalement les tendances déjà observées en 2023.

Concernant la diversité spécifique, les inventaires réalisés entre **2023** et **2025** mettent en évidence une **diversité spécifique relativement stable** au niveau des écoutes au sol, avec un cortège composé de 9 espèces de chiroptères, complété par plusieurs groupes d'espèces non déterminés à l'espèce. Cette diversité, pouvant être qualifiée de faible, traduit une fréquentation régulière du site par un assemblage varié d'espèces, associant à la fois des taxons communs des milieux agricoles et semi-ouverts, ainsi que plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial régional, comme le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et la Noctule commune. **La composition spécifique apparaît globalement constante d'une année à l'autre, ce qui confirme la stabilité du cortège chiroptérologique fréquentant le site.**

Ces résultats s'inscrivent dans la continuité des données historiques issues de l'état initial de 2009. Celui-ci mettait déjà en évidence un cortège dominé par des espèces généralistes, en particulier la Pipistrelle commune, ainsi qu'une fréquentation plus marquée des secteurs structurés par des haies, lisières, bosquets, plans d'eau et zones bâties. À l'inverse, les milieux agricoles ouverts apparaissaient alors moins favorables à l'activité des chiroptères.

Les suivis réalisés entre 2023 et 2025 confirment globalement cette lecture. L'activité au sol demeure principalement associée aux espèces capables d'exploiter les interfaces paysagères et les structures linéaires, tandis que les milieux ouverts du parc présentent une attractivité plus limitée. Aucun changement majeur du fonctionnement chiroptérologique au sol n'est donc mis en évidence par rapport aux tendances identifiées lors de l'état initial. Les enjeux restent principalement liés aux éléments fonctionnels du paysage, haies, lisières, bosquets, mares, vallons et boisements, davantage qu'aux espaces agricoles ouverts ou aux abords immédiats des éoliennes suivies.

Le cortège observé entre 2023 et 2025 reprend une grande partie des espèces déjà mentionnées en 2009, notamment la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin, le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe. Cette continuité traduit le maintien d'un cortège chiroptérologique globalement similaire sur le secteur. Quelques différences peuvent toutefois être relevées. Le Murin de Bechstein mentionné en 2009 n'est pas retrouvé dans les écoutes au sol récentes, tandis que les suivis de 2023 à 2025 mettent en évidence la présence du Murin à moustaches. Ces écarts doivent être interprétés avec précaution, compte tenu des différences de pression d'inventaire, de localisation des points d'écoute, de méthodes acoustiques et de conditions interannuelles entre l'état initial de 2009 et les suivis postérieurs.

Ainsi, les données récentes ne traduisent pas de rupture nette dans la composition du cortège chiroptérologique. Elles confirment au contraire la persistance d'un cortège diversifié, dominé par la Pipistrelle commune et complété par plusieurs espèces de haut vol, de lisière ou à intérêt patrimonial. La diversité spécifique observée au sol entre 2023 et 2025 peut donc être considérée comme globalement cohérente

II.5.3.2 Les résultats du suivi acoustique en altitude

a Activité chiroptérologique en altitude en 2023

Le suivi acoustique en altitude réalisé en 2023 a porté sur quatre éoliennes équipées d'un Batcorder : E4, E9, E14 et E24. Sur l'ensemble de la période de suivi, 22 242 contacts de chiroptères ont été enregistrés au cumul des dispositifs placés sur les quatre éoliennes.

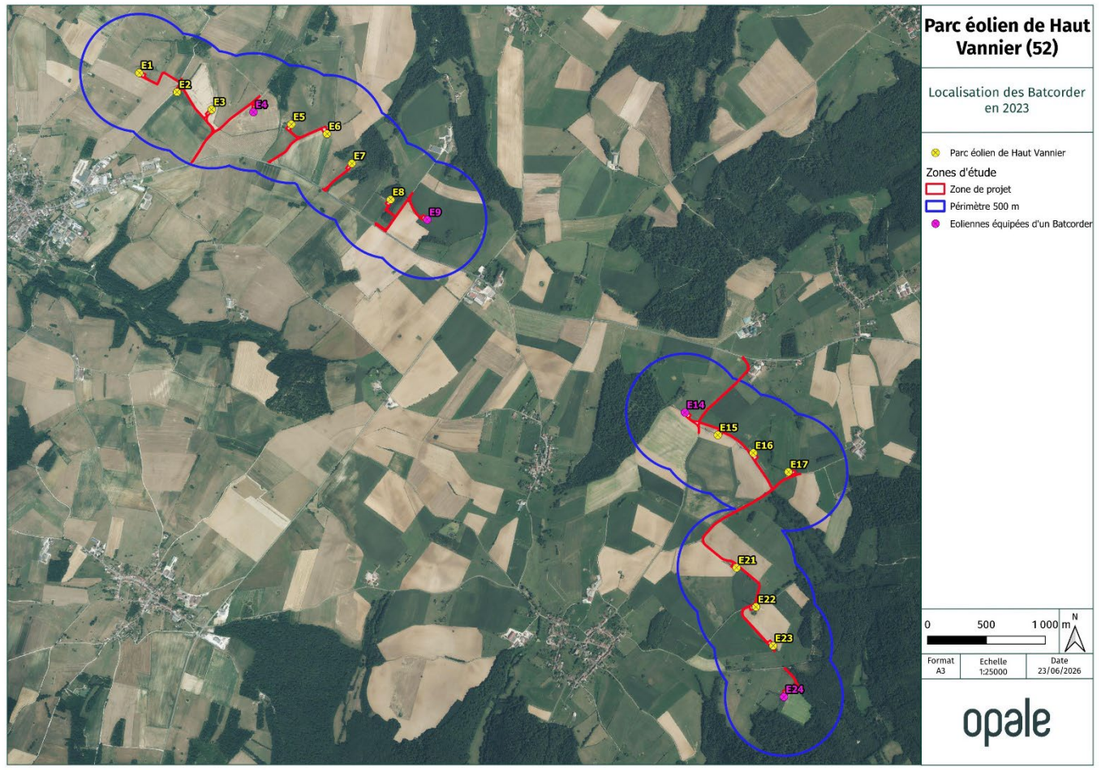


Figure 117 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder en 2023

L'activité apparaît contrastée selon les éoliennes suivies. Les niveaux enregistrés sont proches pour E4 et E9, avec respectivement 4 535 et 4 506 contacts. L'éolienne E14 présente l'activité la plus faible, avec 2 454 contacts, soit environ 11 % du total enregistré. À l'inverse, E24 concentre l'activité la plus importante, avec 10 746 contacts, soit 48,3 % de l'ensemble des contacts obtenus sur les quatre éoliennes. Cette différence peut être mise en relation avec la localisation des machines : E4 et E9 sont positionnées dans un contexte bocager, avec quelques bosquets à proximité. Tandis que E14 se situe à proximité d'un boisement un peu plus important. A l'inverse, E24 se situe à proximité d'un boisement étendue à l'est.

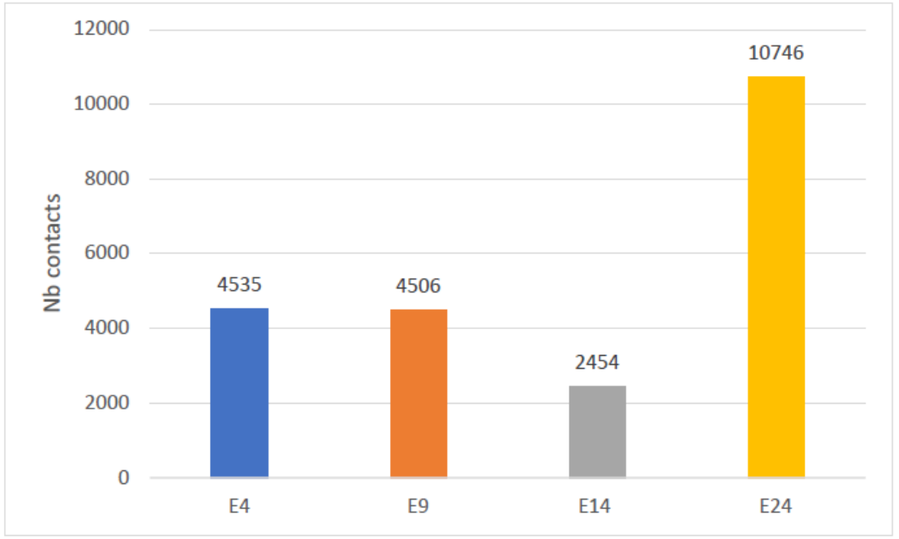


Figure 118 : Nombre total de contacts par éolienne suivie en 2023 (Source : SILVA environnement)

Eolienne expertisée	*Nombre total de contacts sur la période d'écoute*	*Nombre de nuits positives (avec des contacts de chiroptères)*	*Moyenne du nombre de contacts par nuit positive*	*Pourcentage du nombre total de contacts*
E4	4 535	99	46	20,4 %
E9	4 506	116	39	20,3 %
E14	2 454	88	28	11 %
E24	10 746	112	96	48,3 %
Total	22 241	-	-	100 %

Figure 119 : Suivi acoustique en nacelles - résultats généraux de 2023

La dynamique saisonnière montre une activité globalement faible au printemps, à l'exception d'un pic observé sur E4 les 7 et 8 mai, avec jusqu'à 511 contacts. Une augmentation de l'activité est ensuite relevée sur les quatre éoliennes en période estivale et surtout automnale. Plusieurs pics sont observés selon les machines :

- E4 : 3 pics les 07 et 08/05 avec jusqu'à 511 contacts ; 02/09 avec 224 contacts ; 01/10 avec 355 contacts ;
- E9 : 6 pics les 11/07 avec 218 contacts ; du 09 au 11/08 avec jusqu'à 395 contacts le 10/08 ; le 21/08 avec 260 contacts ; le 02/09 avec 210 contacts ; le 30/09 avec 246 contacts ;
- E14 : 4 pics le 13/08 avec 95 contacts ; le 25/09 avec 112 contacts ; du 01 au 05/10 avec jusqu'à 218 contacts le 02/10 ; le 10/10 avec 259 contacts ;
- E24 : 4 pics le 10/08 avec 679 contacts ; le 25/09 avec 892 contacts ; du 20/09 au 01/10 avec jusqu'à 998 contacts, avec un pic particulièrement marqué le 7 octobre atteignant 2 196 contacts.

Les pics enregistrés début août peuvent être associés à la période d'émancipation des jeunes de l'année, tandis que ceux observés après le 15 août peuvent traduire le début de la migration automnale.

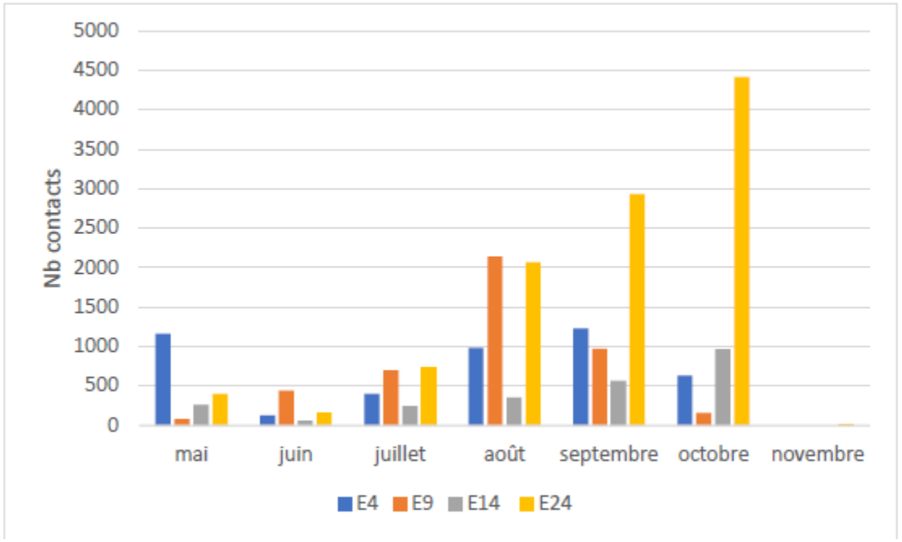


Figure 120 : Nombre de contacts bruts par mois et par éolienne (Source : SILVA environnement)

De manière générale, l'éolienne E24 présente le nombre de contacts le plus élevé parmi les quatre éoliennes suivies. Son profil d'activité se distingue toutefois de celui des autres éoliennes.

D'après l'activité chiroptérologique relevée par nuit, les contacts enregistrés sur l'ensemble des quatre éoliennes se concentrent principalement entre la mi-août et la mi-octobre. Durant cette période, l'activité devient plus régulière et plusieurs pics sont observés pour chacune des éoliennes suivies. Cette tendance est particulièrement marquée sur E24, où l'activité reste faible et ponctuelle avant cette période, le premier pic notable n'étant observé qu'à partir du 10 août.

À l'inverse, les éoliennes E4, E9 et E14 présentent quelques pics d'activité plus précoces, notamment au début du mois de mai et en juillet. Des pics sont ainsi observés dès le début du mois de mai, en particulier sur les éoliennes E4 et E14. L'activité se poursuit ensuite de manière ponctuelle jusqu'à la mi-juin, période au cours de laquelle de nouveaux pics sont enregistrés. Elle devient alors plus régulière, avec quelques pics observés à la mi-juillet. L'activité reprend ensuite de façon plus marquée à partir de la mi-août et jusqu'à la mi-septembre, période durant laquelle la majorité des contacts est enregistrée.

En 2023, les écoutes réalisées en altitude mettent en évidence une activité chiroptérologique dominée par les espèces de haut vol. La Noctule de Leisler constitue l'espèce la plus contactée à hauteur de nacelle. La Noctule commune est également recensée, mais de façon plus discrète. La Pipistrelle commune est bien représentée, tandis que le groupe Noctule/Sérotine sp. apparaît de manière notable. À l'inverse, les contacts de Pipistrelle de Nathusius, de Sérotine commune et du groupe Pipistrelle de Kuhl/Pistrelle de Nathusius restent plus ponctuels.

Les résultats montrent ainsi une activité en altitude nettement plus marquée au niveau de l'éolienne E24, qui concentre les plus forts niveaux de contacts pour plusieurs taxons, notamment la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et le groupe Noctule/Sérotine sp. Les éoliennes E4 et E9 présentent également une activité notable, tandis que l'éolienne E14 apparaît globalement moins fréquentée à hauteur de nacelle.

Le cortège contacté en altitude est très largement dominé par le groupe des Noctules/Sérotines, qui représente 83,1 % des contacts totaux. Ce groupe comprend notamment la Noctule de Leisler, avec 11 523 contacts, la Noctule commune, avec 3 825 contacts, les Noctules/Sérotines indéterminées, avec 2 914 contacts, et la Sérotine commune, avec 224 contacts.

Le groupe des Pipistrelles représente 16,9 % des contacts, avec principalement la Pipistrelle commune, totalisant 3 361 contacts, puis la Pipistrelle de Nathusius et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

La Noctule de Leisler constitue ainsi l'espèce majoritaire en altitude en 2023, représentant à elle seule 51,8 % des contacts enregistrés. Elle est suivie par la Noctule commune, puis par la Pipistrelle commune, dont les niveaux de contacts sont relativement proches.

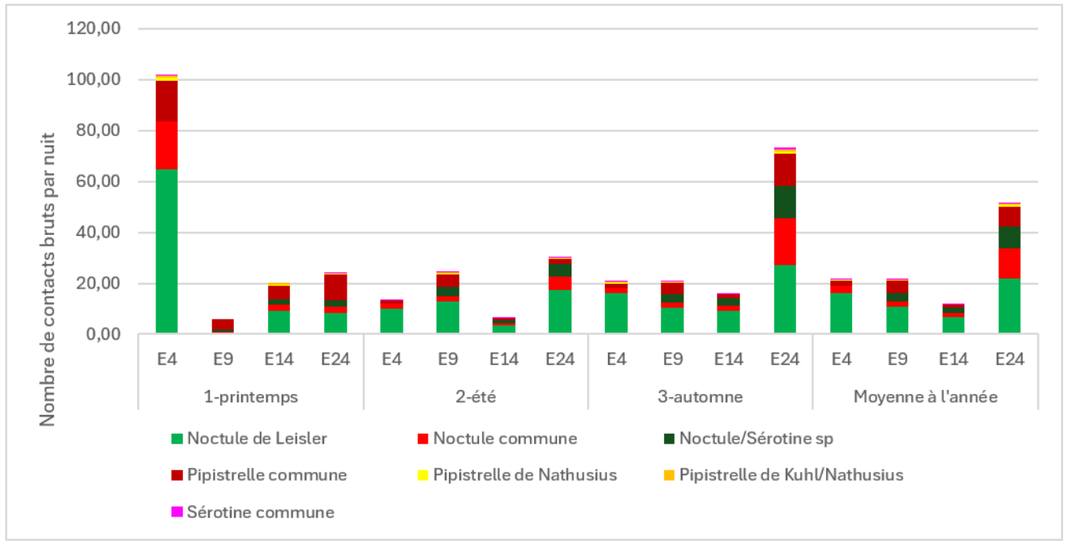


Figure 121 : Répartition de l'activité chiroptérologique par nuit par saison pour l'ensemble des quatre éoliennes

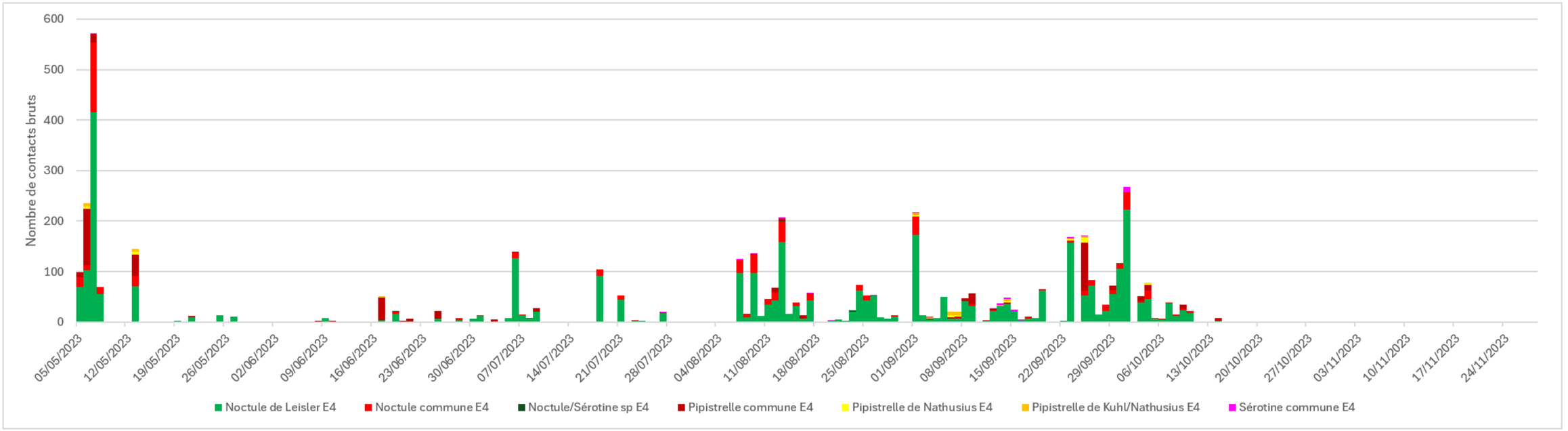


Figure 122 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E4 en 2023

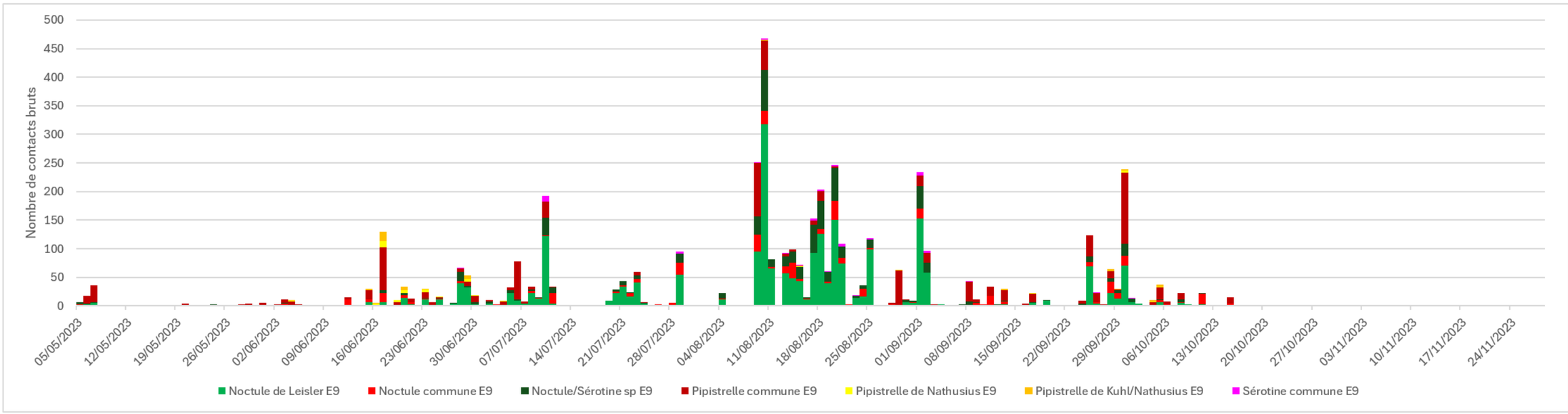


Figure 123 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E9 en 2023

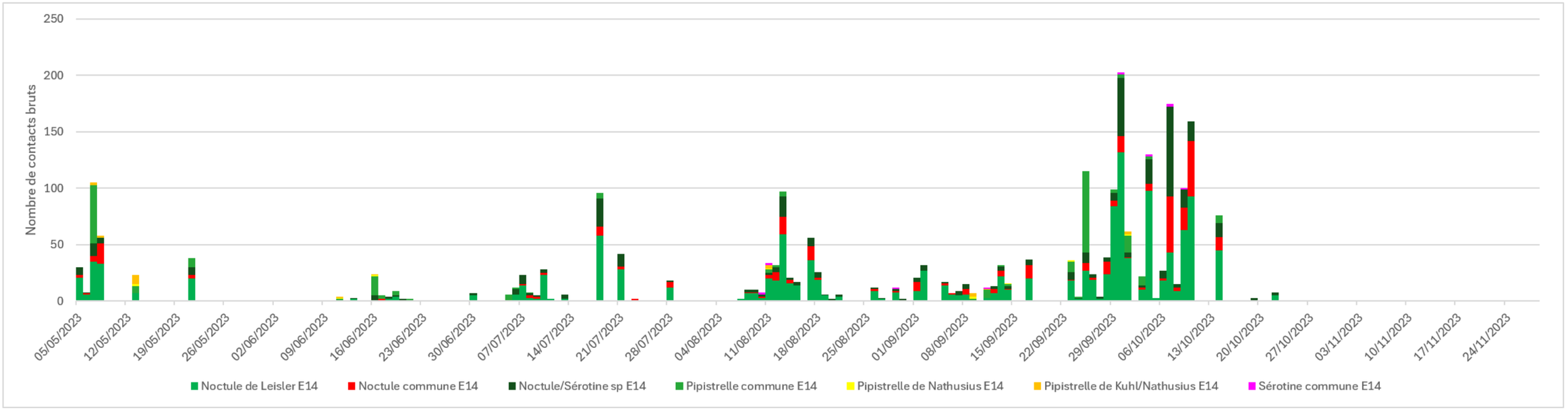


Figure 124 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E14 en 2023

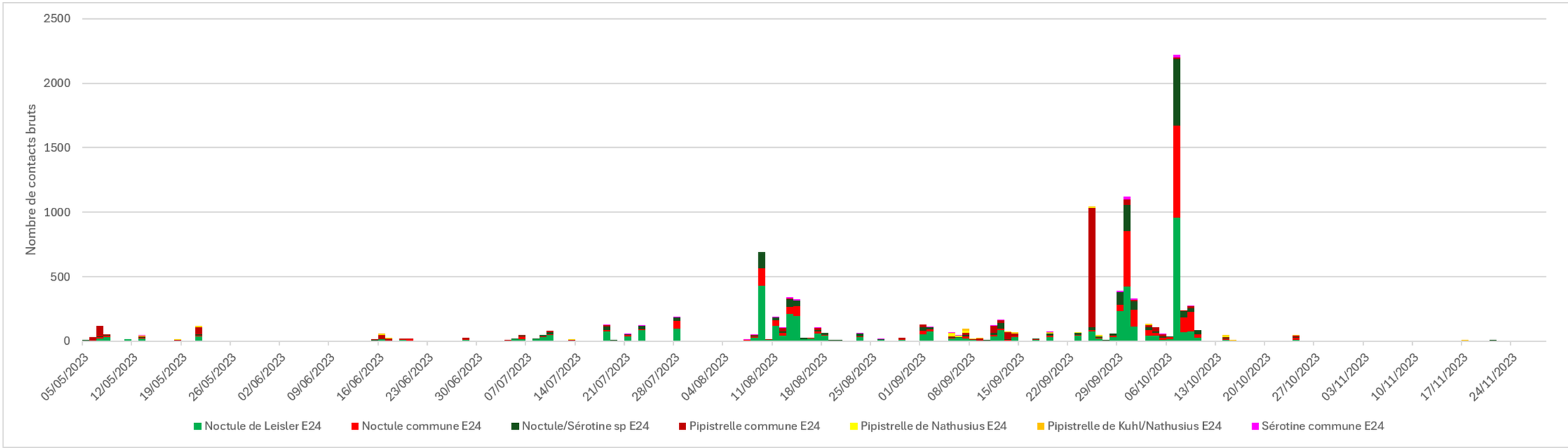


Figure 125 : Répartition chiroptérologique par nuit sur E24 en 2023

b Diversité spécifique

Au moins cinq espèces ont été identifiées lors du suivi en nacelle :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Certaines séquences n'ont pas permis une détermination spécifique, deux groupes sont donc identifiées : le groupe des Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et Noctule/Sérotine indéterminée.

Le cortège contacté en altitude est très largement dominé par le groupe des Noctules/Sérotines, qui représente 83,1 % des contacts totaux. Ce groupe comprend notamment la Noctule de Leisler, avec 11 523 contacts, la Noctule commune, avec 3 825 contacts, les Noctules/Sérotines indéterminées, avec 2 914 contacts, et la Sérotine commune, avec 224 contacts.

Le groupe des Pipistrelles représente 16,9 % des contacts, avec principalement la Pipistrelle commune, totalisant 3 361 contacts, puis la Pipistrelle de Nathusius et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

La Noctule de Leisler constitue ainsi l'espèce majoritaire en altitude en 2023, représentant à elle seule 51,8 % des contacts enregistrés. Elle est suivie par la Noctule commune, puis par la Pipistrelle commune, dont les niveaux de contacts sont relativement proches.

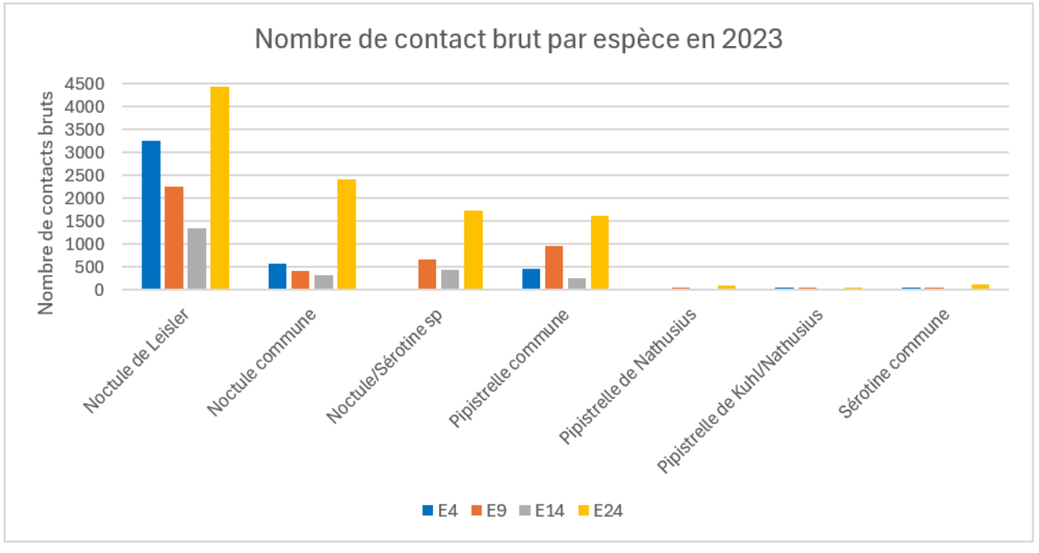


Figure 126 : Nombre de contacts bruts par espèces et par éoliennes

Selon les enregistrements sur les 4 éoliennes, la répartition mensuelle des groupes d'espèces montre que les Pipistrelles sont majoritaires en juin, tandis que le groupe Noctules/Sérotines domine largement en mai, puis de juillet à novembre. Cette dominance des espèces de haut vol, en particulier des noctules, confirme l'intérêt du suivi en nacelle pour apprécier la sensibilité chiroptérologique du parc en altitude.



Figure 127 : Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 4 éoliennes suivies (Source : SILVA environnement)

c Résultats des inventaires complémentaires de 2024-2025

Les inventaires complémentaires réalisés en 2024 et 2025 ont porté sur le suivi acoustique en altitude au niveau des nacelles des éoliennes E4 et E9. Ces dernières ont été suivies afin de poursuivre la caractérisation de l'activité chiroptérologique en hauteur et d'apprécier l'évolution interannuelle des résultats observés.

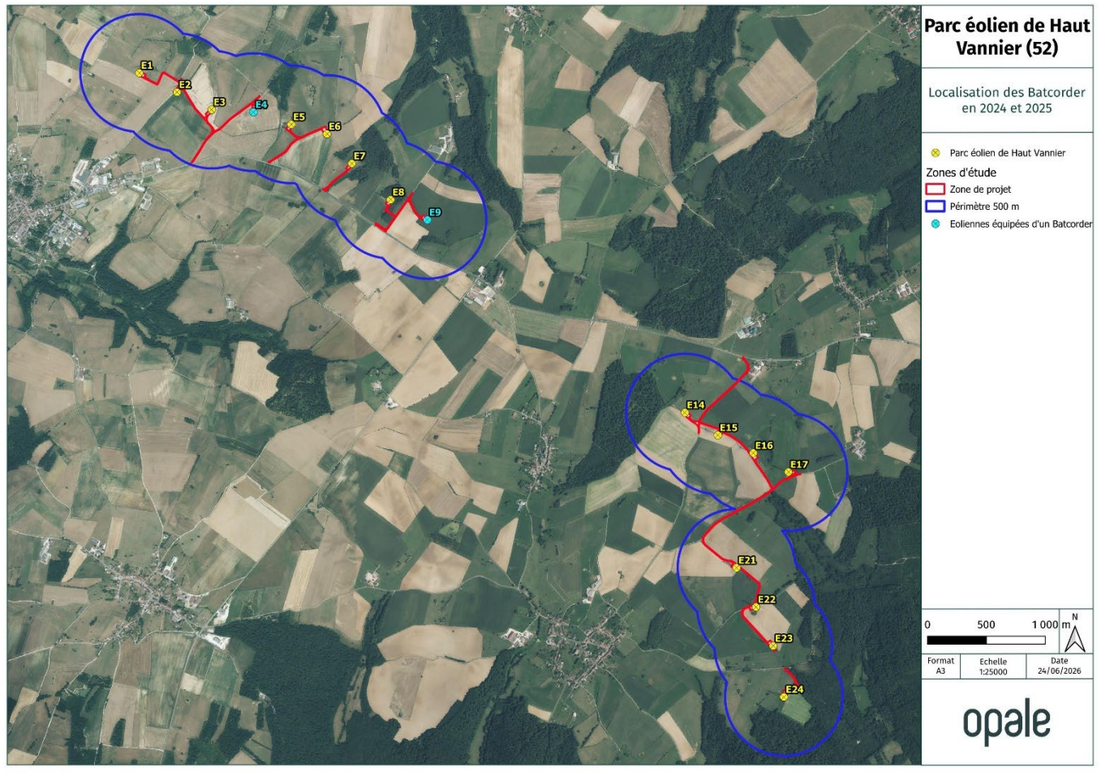


Figure 128 : Localisation des éoliennes équipées d'un Batcorder en 2024 et 2025

Concernant l'activité chiroptérologique, les résultats mettent en évidence une activité systématiquement plus élevée sur E4 que sur E9. En 2024, 9 787 contacts ont été enregistrés sur E4, contre 4 777 contacts sur E9. En 2025, cette tendance se confirme, avec 4 718 contacts sur E4 et 2 532 contacts sur E9. L'activité est donc environ deux fois plus importante sur E4 au cours des deux années de suivi. Cette différence, globalement stable d'une année à l'autre, pourrait être liée à la présence d'un boisement à proximité immédiate d'E4, susceptible de favoriser les déplacements ou l'activité de chasse des chiroptères à hauteur de nacelle.

Le tableau ci-après présente les résultats généraux observés durant les années de suivis en 2024 et 2025.

Tableau 18 : suivi acoustique en nacelles / Résultats généraux de 2024 et 2025

Année	Eolienne	Nombre total de contacts sur la période d'écoute	Nombre de nuits positives (avec des contacts de chiroptères)	Moyenne du nombre de contacts par nuit positive	Pourcentage du nombre total de contacts
2024	E4	9787	118	82,9	67,2%
	E9	4777	108	44,2	32,8%
2025	E4	4718	100	47,2	65%
	E9	2532	45	56,3	35%

En 2024, l'activité la plus soutenue est observée sur E4 entre mi-juillet et fin août, avec un pic marqué entre le 17 et le 20 août, atteignant 764 contacts le 17 août. Sur E9, un pic plus ponctuel est relevé le 15 août, avec 274 contacts.

En 2025, l'activité la plus importante est de nouveau enregistrée sur E4, avec un premier pic le 12 août, totalisant 277 contacts, puis un pic plus marqué le 10 septembre, avec 626 contacts. Sur E9, le principal pic d'activité est observé entre le 23 et le 24 août, avec un maximum de 485 contacts le 24 août. Les pics relevés avant la mi-août peuvent être associés à l'activité estivale et à l'émancipation des jeunes de l'année, tandis que ceux observés après le 15 août peuvent traduire le début des mouvements de transit automnal.

La dynamique saisonnière observée est globalement similaire entre 2024 et 2025. L'activité est très faible en mai, augmente progressivement en juin et juillet, atteint un maximum en août, puis diminue nettement à partir de septembre, avec une activité plus résiduelle en octobre et novembre.L'éolienne E4 présente le niveau d'activité le plus élevé sur les deux années de suivi. L'activité y est notamment soutenue en été et au début de l'automne. Sur l'éolienne E9, l'activité apparaît plus concentrée en période automnale, en particulier en 2025.

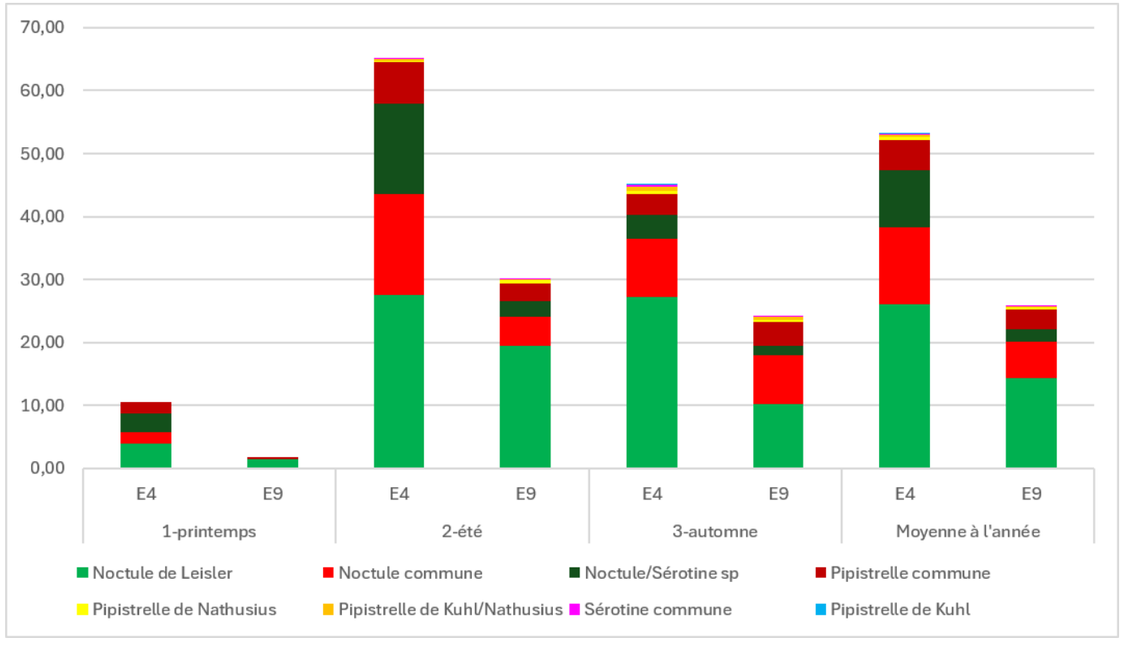


Figure 129 : répartition de l'activité chiroptérologique saisonnière par éoliennes en 2024

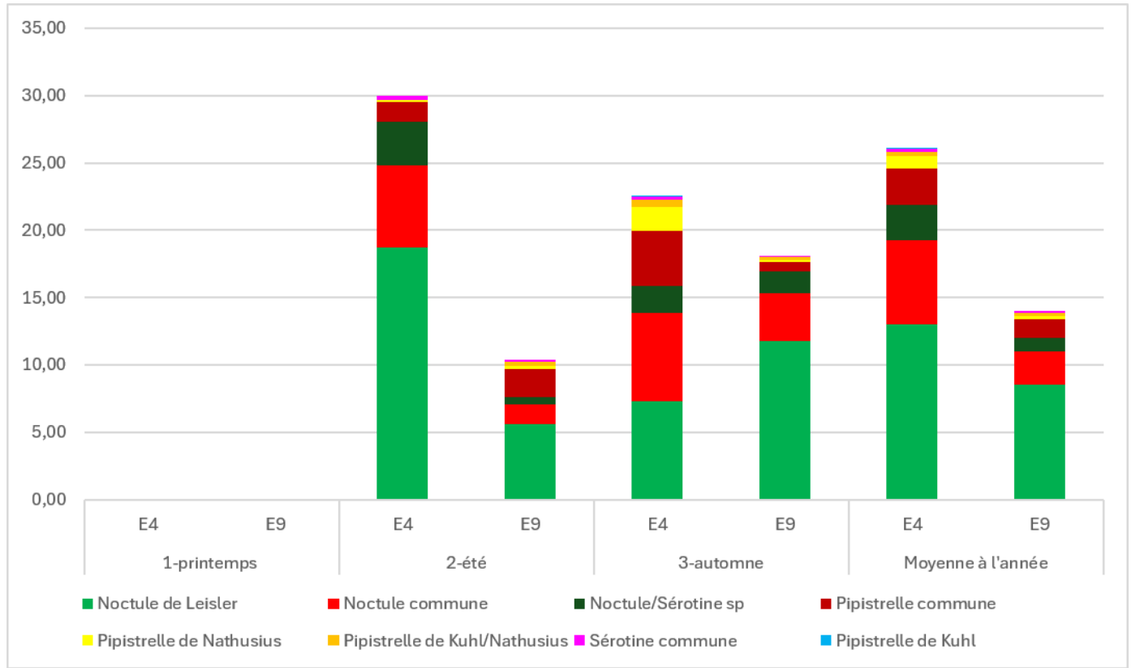


Figure 130 : répartition de l'activité chiroptérologique saisonnière par éoliennes en 2025

La composition du cortège apparaît très proche entre 2024 et 2025. Elle est largement dominée par le groupe des Noctules/Sérotines, qui représente 88,1 % des contacts totaux en 2024 et 85,5 % en 2025. À l'inverse, le groupe des Pipistrelles reste minoritaire en altitude, avec 11,9 % des contacts en 2024 et 14,5 % en 2025.

La Noctule de Leisler constitue l'espèce majoritaire sur les deux années et sur les deux éoliennes suivies. La Noctule commune arrive en seconde position sur les deux éoliennes, tandis que la Pipistrelle commune demeure globalement secondaire en altitude, malgré une présence un peu plus marquée en septembre 2025.

Si l'on considère l'activité observée sur l'ensemble de la période d'écoute, l'activité enregistrée en 2024 apparaît plus régulière et s'étend sur une plus grande partie de la période de suivi. À l'inverse, en 2025, l'activité est plus irrégulière au cours de l'année, avec des pics nettement plus marqués en automne.

En 2024, l'activité chiroptérologique est principalement observée en période estivale, en lien notamment avec la Noctule de Leisler et, dans une moindre mesure, la Noctule commune. Cette dernière est plus fréquemment contactée au niveau de l'éolienne E4 que de l'éolienne E9. En automne, l'activité demeure importante, mais apparaît plus irrégulière. Les pics relevés sur l'éolienne E9 à cette période résultent notamment de la présence de la Pipistrelle commune.

En 2025, une tendance comparable est observée, avec une activité importante en été, en particulier au niveau de l'éolienne E4. À l'inverse, l'éolienne E9 présente une activité plus soutenue en automne. Le cortège observé reste similaire à celui de 2024, avec une prédominance de la Noctule de Leisler, suivie par la Noctule commune et la Pipistrelle commune. L'activité chiroptérologique apparaît toutefois plus irrégulière, notamment sur l'éolienne E9 et, de manière moins marquée, sur l'éolienne E4. Des pics d'activité sont néanmoins observés sur les deux éoliennes durant la période automnale.

Les graphiques présentant l'activité chiroptérologique relevée par éolienne sur l'ensemble de la période d'enregistrement sont présentés en page suivante.

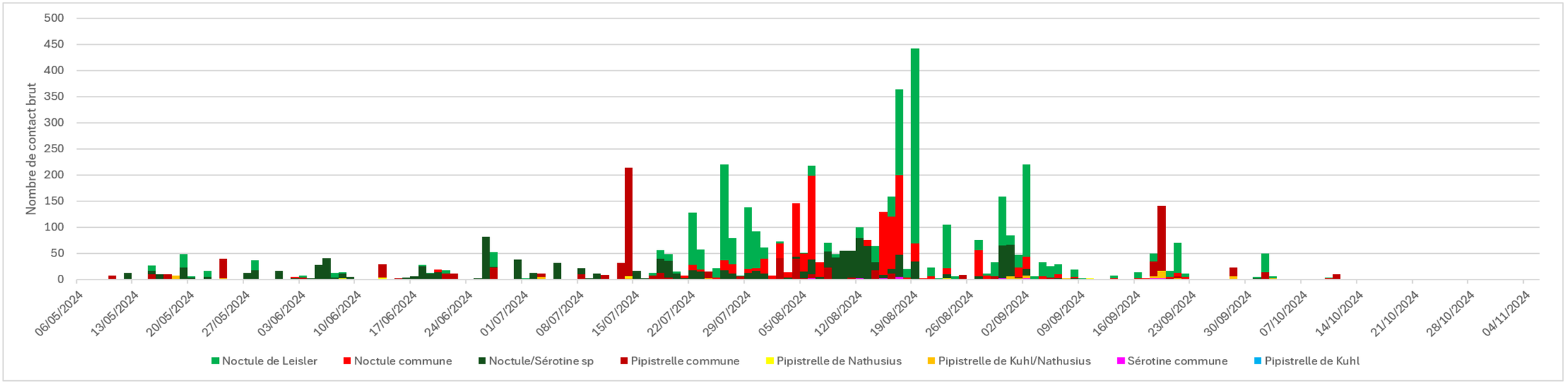


Figure 131 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E4 en 2024

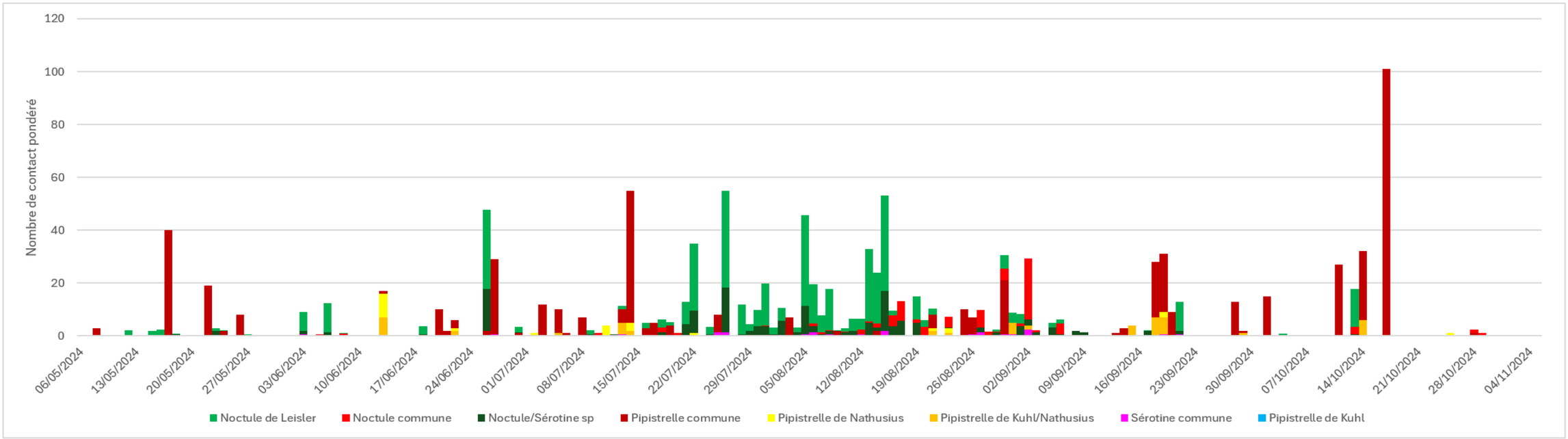


Figure 132 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E9 en 2024

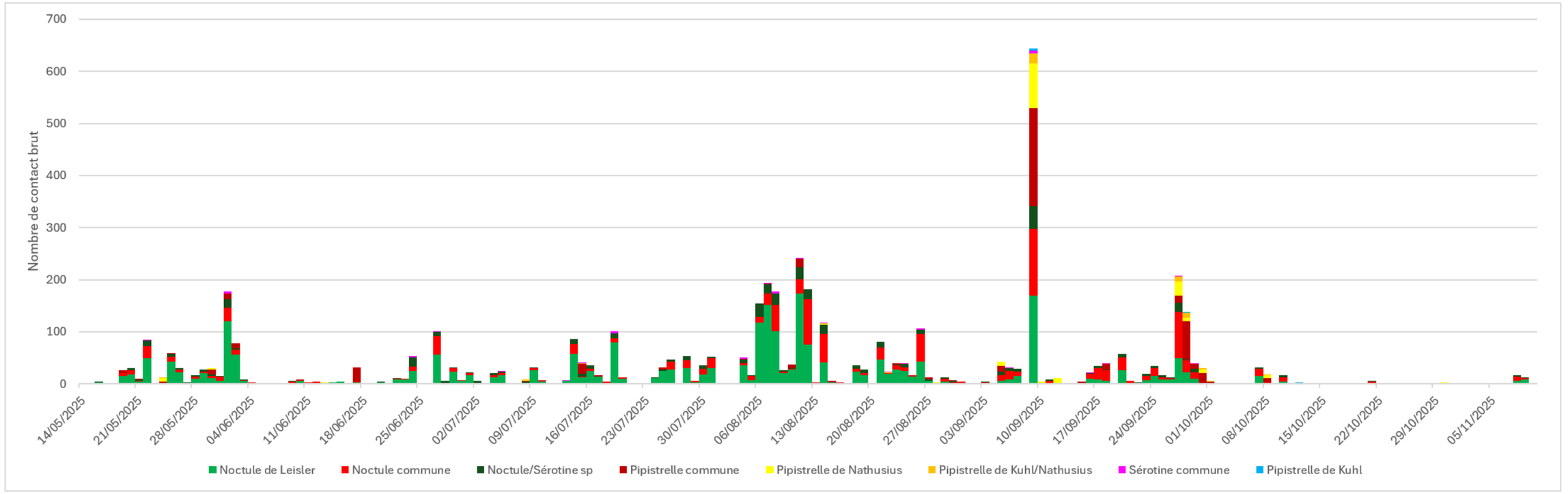


Figure 133 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E4 en 2025

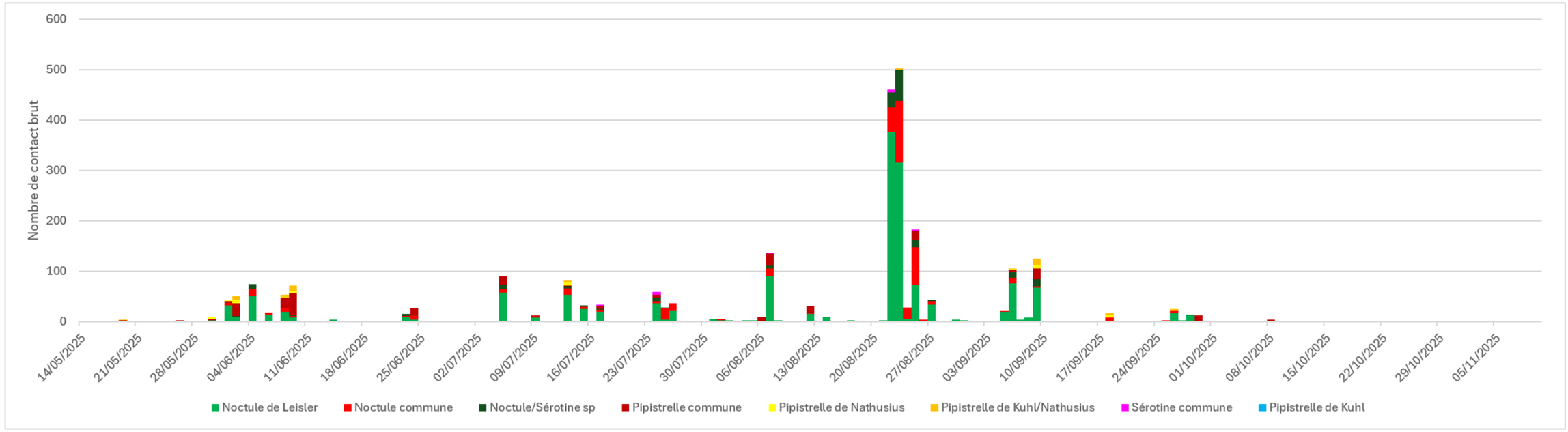


Figure 134 : Répartition de l'activité chiroptérologique sur E9 en 2025

Sur le plan de la diversité spécifique, les suivis en nacelle ont permis d'identifier au moins six espèces en 2024 comme en 2025 :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*),
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

La Pipistrelle de Kuhl a été identifiée en 2024 et en 2025, alors qu'elle n'avait pas été contactée en 2023. Certaines séquences n'ont pas permis une identification à l'espèce. Elles ont donc été rattachées à des groupes d'espèces présentant des signaux proches. Deux groupes ont ainsi été distingués : le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et le groupe Noctule/Sérotine indéterminée.

La composition du cortège apparaît très proche entre 2024 et 2025. Elle est largement dominée par le groupe des Noctules/Sérotines,. À l'inverse, le groupe des Pipistrelles reste minoritaire en altitude.

La Noctule de Leisler constitue l'espèce majoritaire sur les deux années et sur les deux éoliennes suivies. En 2024, elle totalise 4 802 contacts bruts sur E4 et 2 651 contacts bruts sur E9. En 2025, elle représente 2 359 contacts bruts sur E4 et 1 542 contacts bruts sur E9. La Noctule commune arrive en seconde position sur les deux turbines, tandis que la Pipistrelle commune demeure globalement secondaire en altitude, malgré une présence un peu plus marquée en septembre 2025.

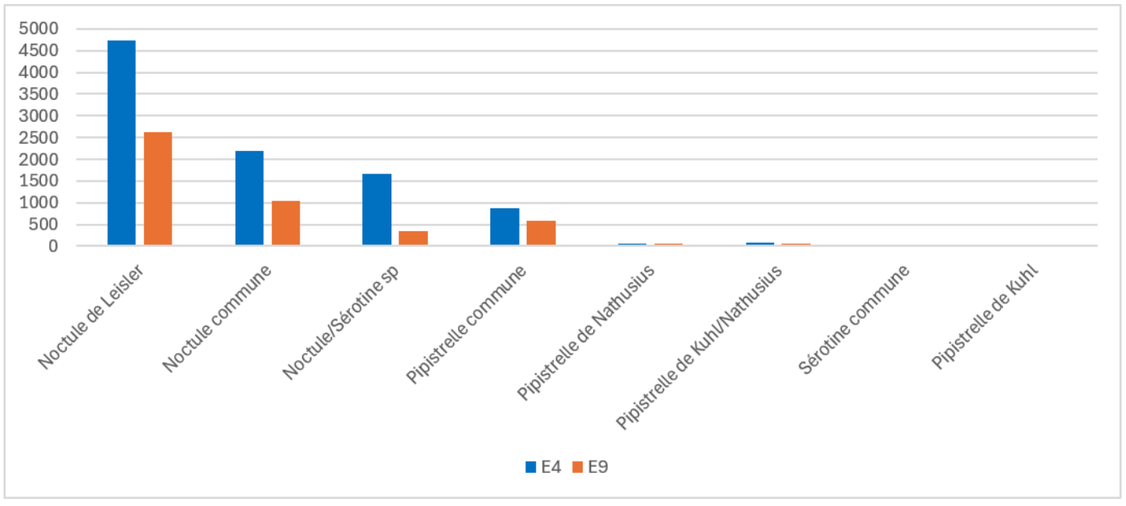


Figure 135 : nombre de contacts bruts par espèce en 2024

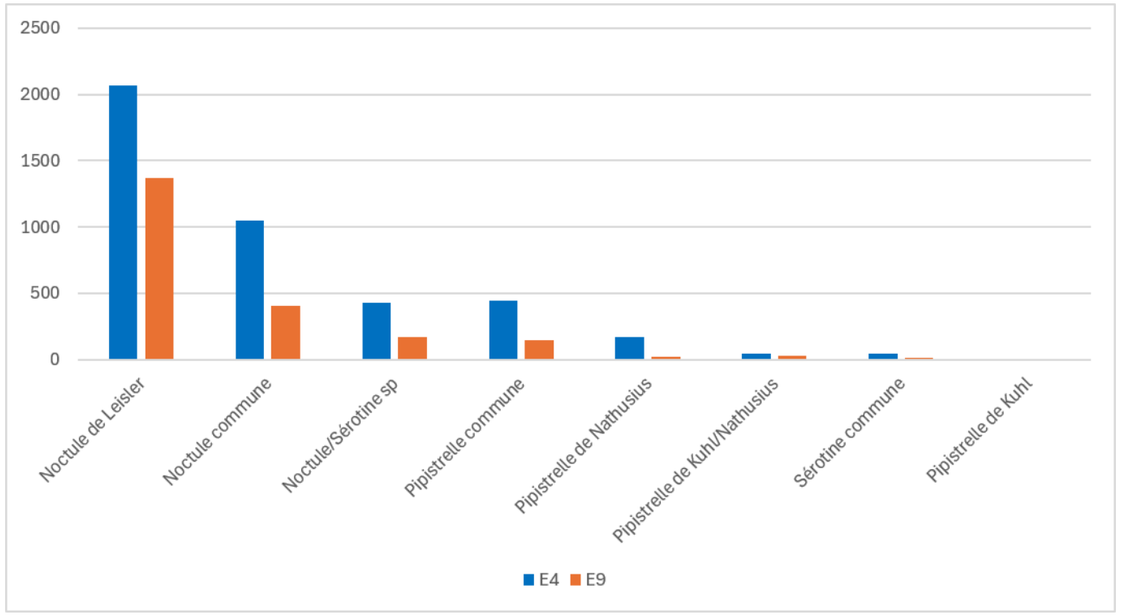


Figure 136 : nombre de contacts bruts par espèce en 2025

La répartition mensuelle confirme la prédominance des noctules entre juin et septembre, avec une représentation particulièrement marquée en août. Cette tendance indique que les pics d'activité observés en altitude en fin d'été et en début d'automne sont principalement liés à une activité accrue des espèces de haut vol, en particulier de la Noctule de Leisler et, dans une moindre mesure, de la Noctule commune.

d Conclusion sur les écoutes en altitude

Les suivis acoustiques réalisés en nacelle entre 2023 et 2025 mettent en évidence une activité chiroptérologique importante en altitude au droit du parc éolien, avec des variations marquées selon les éoliennes, les années et les périodes du cycle biologique.

En 2023, le suivi a porté sur quatre éoliennes équipées d'un Batcorder : E4, E9, E14 et E24. L'activité apparaît contrastée sur le parc éolien :

- une activité plus faible enregistrée sur E14, avec 2 454 contacts bruts
- une activité plus modérée sur secteur entre E4 et E9 présentant des niveaux proches, avec respectivement 4 535 et 4 506 contacts bruts,
- une activité plus importante sur E24, qui , avec 10 746 contacts bruts, soit près de la moitié de l'activité enregistrée (48.03%).

Cette hétérogénéité peut être mise en relation avec la localisation des éoliennes et leur inscription dans des contextes paysagers différents.

Les inventaires complémentaires menés en 2024 et 2025 sur E4 et E9 démontrent une activité plus importante sur E4. En 2024, 9 787 contacts bruts y ont été enregistrés, contre 4 777 sur E9. En 2025, 4 718 contacts bruts ont été relevés sur E4, contre 2 532 sur E9. Cette différence, observée sur les deux années de suivi complémentaire, pourrait être liée à la présence d'un boisement à proximité immédiate d'E4, susceptible de favoriser les déplacements ou l'activité de chasse des chiroptères à hauteur de nacelle.

La comparaison interannuelle montre toutefois une variabilité des niveaux d'activité. Sur E4, l'activité observée en 2023 et 2025 est relativement proche, tandis que l'année 2024 se distingue par un niveau de contacts environ deux fois supérieur. Sur E9, les résultats de 2023 et 2024 restent proches, avec une légère hausse en 2024, puis une baisse plus marquée en 2025. Cette variabilité interannuelle reste cohérente avec le caractère fluctuant de l'activité chiroptérologique, dépendante notamment des conditions météorologiques, des périodes du cycle biologique et de l'intensité des mouvements saisonniers.

Sur le plan saisonnier, les trois années de suivi mettent en évidence une dynamique globalement cohérente. L'activité est faible au printemps, augmente progressivement en juin et juillet, puis atteint ses niveaux les plus élevés en août et, selon les années, au début de l'automne. Les pics observés avant la mi-août peuvent être associés à l'activité estivale et à l'émancipation des jeunes de l'année, tandis que ceux relevés après le 15 août traduisent vraisemblablement les premiers mouvements de transit automnal. **La période la plus sensible pour l'activité en altitude se concentre ainsi principalement entre juillet et septembre, avec des prolongements ponctuels en octobre selon les années et les éoliennes suivies.**

La diversité spécifique recensée en nacelle reste relativement stable. En 2023, au moins cinq espèces ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Les suivis 2024 et 2025 retrouvent ce même cortège et ajoutent la Pipistrelle de Kuhl aux espèces identifiées en altitude. Des séquences ont également été rattachées à des groupes d'espèces, notamment Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius, Noctule/Sérotine indéterminée et Pipistrelle indéterminée.

Le cortège contacté en altitude est très largement dominé par les espèces de haut vol. Le groupe des Noctules/Sérotines représente 83,1 % des contacts en 2023, 88,1 % en 2024 et 85,5 % en 2025. À l'inverse, le groupe des Pipistrelles reste minoritaire, malgré la présence régulière de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius**. La Noctule de Leisler constitue l'espèce dominante sur l'ensemble des années suivies, suivie par la Noctule commune**. Cette prédominance est particulièrement nette entre juin et septembre, avec une représentation marquée en août.

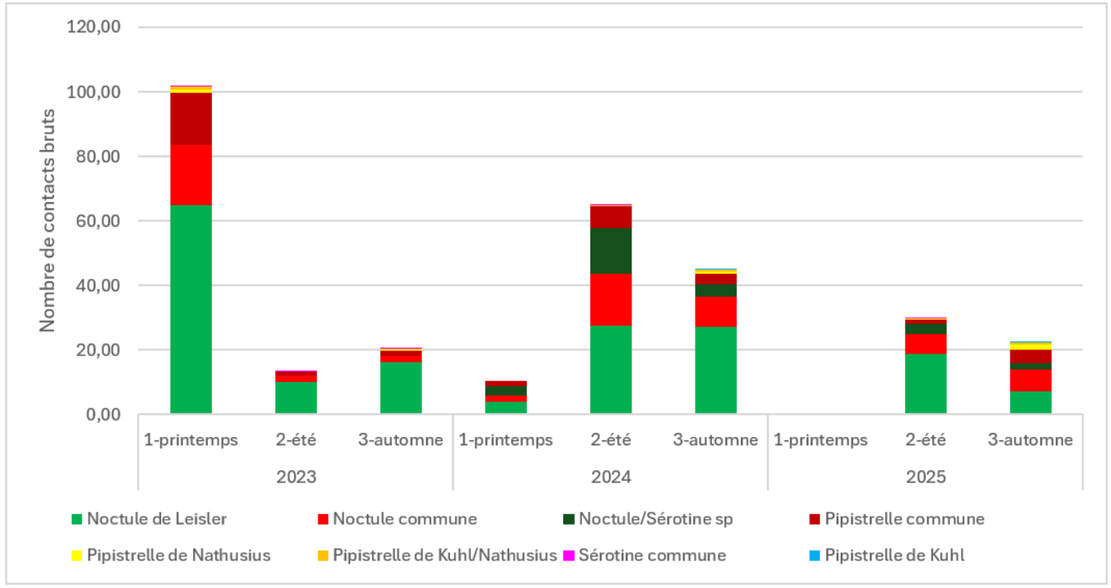


Figure 137 : Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'ensemble des trois années de suivi sur E4

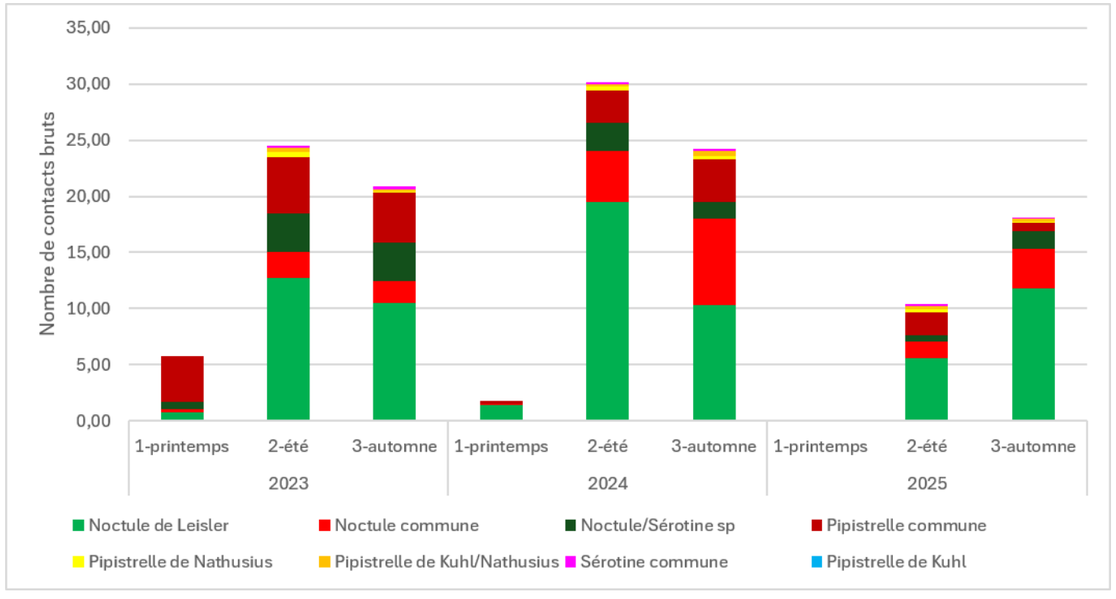


Figure 138 : Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'ensemble des trois années de suivi sur E9

II.5.3.3 Les suivis d'exploitation – mortalité

Le parc éolien de Haut-Vannier a fait l'objet, au cours de ses premières années d'exploitation, de suivis environnementaux post-implantation portant notamment sur les chiroptères, conformément aux prescriptions de l'arrêté d'exploitation. Ces suivis visaient à documenter l'évolution de l'activité chiroptérologique sur le site après mise en service du parc, à comparer les résultats avec ceux de l'état initial réalisé en 2009, et à évaluer la mortalité potentiellement liée au fonctionnement des éoliennes.

Le suivi de mortalité documenté concerne l'année 2023. Il a porté sur l'ensemble des 17 éoliennes du parc, avec des prospections réalisées entre le 15 mai et le 1er novembre 2023, selon une fréquence hebdomadaire. Le protocole intégrait des coefficients correcteurs destinés à prendre en compte les biais liés à l'efficacité de détection, à la persistance des cadavres et aux surfaces effectivement prospectables. Le suivi a été conduit sur deux périodes, du 15 mai au 31 juillet puis du 1er août au 1er novembre, avec 25 passages au total, une prospection matinale et une durée moyenne d'environ 30 minutes par éolienne. La surface recherchée correspondait à un carré de 130 m de côté autour de chaque machine, parcouru selon des transects espacés de 5 m.

Au cours de ce suivi, trois cadavres de chiroptères ont été découverts sur le parc. Les découvertes ont été réalisées entre le 16 août et le 20 septembre 2023, soit en période de fin d'été et de début d'automne. Les individus retrouvés correspondent à une Noctule de Leisler sous E14, une Noctule indéterminée sous E8 et une Pipistrelle indéterminée également sous E8. Aucun cadavre de chiroptère n'a été observé sous les autres éoliennes suivies. Les données brutes font donc ressortir une mortalité observée limitée en nombre de cas, mais concernent des espèces ou groupes d'espèces connus pour leur sensibilité au risque éolien, en particulier les noctules.

Après application des formules d'estimation de la mortalité, les résultats varient selon les méthodes utilisées. Le rapport conclut à **une estimation comprise entre 7,67 et 16,55 cadavres de chiroptères à l'année pour l'ensemble du parc, avec une moyenne estimée à 13,76 cadavres/an.** Ces résultats traduisent une mortalité effective mais selon les observations brutes, relativement localisée puisque concentrée sur deux éoliennes et sur une période correspondant à la phase automnale, période classiquement plus sensible pour les espèces de haut vol et migratrices.

Ainsi, les suivis d'exploitation de 2023 mettent en évidence une mortalité chiroptérologique avérée mais limitée, concernant principalement les noctules et les pipistrelles.

II.5.4 Synthèse des enjeux chiroptères

II.5.4.1 Les écoutes au sol

La figure suivante présente les espèces observées lors des suivis acoustique au sol, leur statut de protection ainsi que leur niveau de patrimonialité à l'échelle régionale (ancienne région Champagne-Ardenne). La Liste Rouge du Grand Est concernant les Mammifères n'étant pas encore validée.

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	Scientifique						
Grand Murin	*Myotis myotis*	Art.2	DH II/IV	LC	E	Fo	F
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Art.2	DH II/IV	LC	V	Fo	F
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Figure 139 : Statut patrimonial des espèces observées lors des relevés acoustique au sol (Source : SITELECO)

Parmi les espèces contactées, trois présentent une patrimonialité plus marquée en région, compte tenu de leur état de conservation : le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et la Noctule commune.

Par ailleurs, plusieurs espèces recensées sont connues pour leur sensibilité particulière à l'éolien, en particulier la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Lors des relevés acoustiques en nacelle, six espèces ont été recensées au total sur les trois années de suivis. La figure suivante liste les espèces observées, leur statut de protection, leur patrimonialité en région (ancienne région de Champagne Ardenne) et leur niveau de sensibilité à l'éolien.

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	Scientifique						
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art.2	DH IV	LC	R	TF	TFo

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Figure 140 : Statut de patrimonialité des espèces contactées lors des suivis acoustique en nacelle (Source : SITELECO)

Parmi les espèces contactées, seule la Noctule commune présente un niveau de patrimonialité importante. Toutes les espèces sont indiquées avec un niveau de sensibilité brute à l'éolien très fort (Ecosphère, 2017). De plus, trois de ces espèces sont des chauves-souris dites « grandes migratrices » : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius. Elles peuvent donc être impactées par l'éolien sur leur axe de migration printanière et automnale.

Les inventaires de terrain réalisés donnent une idée de l'activité chiroptérologique au sein de la zone d'implantation du parc et les différents points d'intérêt écologique. La patrimonialité spécifique croisée aux conditions d'utilisation des habitats naturels de la zone d'étude a permis de déterminer un enjeu pour chacune des espèces identifiées.

Concernant l'écoute au sol, les données par espèce et par nuit d'écoute (points fixes) ont été **compilées pour les trois années**, et une **moyenne de contacts par nuit** a été calculée. Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, les **coefficients de détectabilité** de Michel Barataud ont ensuite été appliqués, afin d'obtenir des données comparables entre les espèces.

Tableau 19 : Synthèse des conatcts bruts et corrigés en moyenne par nuit pour les espèces recensées lors des écoutes au sol

Espèces		Contacts bruts moyenne par nuit	Coefficient de détectabilité (M. Barataud)	Contacts corrigés Moyenne par nuit
Nom vernaculaire	Nom scientifique			
Grand Murin	*Myotis myotis*	4	1,25	6
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	1,67	3
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	15	0,25	4
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	63	0,31	19
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	498	1	498
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	42	0,63	27
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	43	1	43
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	1	1,67	2
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	6	2,5	14

II.5.4.2 Les écoutes en altitude

Concernant les écoutes en nacelles d'éoliennes, les données issues des **quatre éoliennes** (E4, E9, E14 et E24) et des **deux années de suivi ont été compilées**. L'activité a ensuite été classée **par saison, et par espèces**, afin d'établir des enjeux spécifiques sur les différentes périodes d'activité des chiroptères sur l'ensemble de la zone d'implantation du parc.

Note sur les données : *Pour l'analyse qui suit, s**euls les contacts de chiroptères étant associés à une température et une vitesse de vent** ont été pris en compte. En effet, sur certaines éoliennes et sur une partie des périodes d'enregistrement, l'anémomètre a été défectueux, et certaines données sont manquantes. Ainsi, sur un total de 44 014 contacts bruts récoltés sur les troisx années de suivi, **42 491 contacts bruts** sont pris en compte dans l'analyse, soit **96,5%** de l'activité.*

La figure suivante détaille le nombre de contacts obtenus sur les trois années de suivi pour chaque période et pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Une **moyenne par nuit d'écoute** a été calculée, sachant qu'un total de **497 nuits d'écoute** est pris en compte dans l'analyse, dont 19 nuits en transit printanier (du 15 mars au 15 mai), 243 nuits en mise-bas (du 16 mai au 15 août) et 235 nuits en transit automnal (du 16 août au 15 novembre).

Tableau 20 : Ecoute en nacelle // nombre de contacts par saison et par espèces (2023 - 2025)

Espèces ou groupe d'espèces		Transit printanier (15 mars - 15 mai)		Mise-bas (16 mai - 15 août)		Transit automnal (16 août - 15 novembre)	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contacts bruts	Moyenne par nuit	Contacts bruts	Moyenne par nuit	Contacts bruts	Moyenne par nuit
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	878	46,2	10042	41,3	11171	47,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	253	13,3	3376	13,9	4812	20,5
Noctule/Sérotine sp	-	83	4,4	2678	11,0	2688	11,4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	381	20,1	1878	7,7	3076	13,1
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	19	1,0	129	0,5	358	1,5
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-	24	1,3	93	0,4	249	1,1
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	3	0,2	120	0,5	214	0,9
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	0	0,0	0	0,0	7	0,0

La figure suivante présente le nombre de contacts bruts par nuit, par espèce et par saison, sur les trois années de suivi pour les deux éoliennes cumulées. Afin de disposer de données comparables, fondées sur une méthodologie identique, seules les données des éoliennes E4 et E9 ont été prises en compte dans la figure ci-dessous.

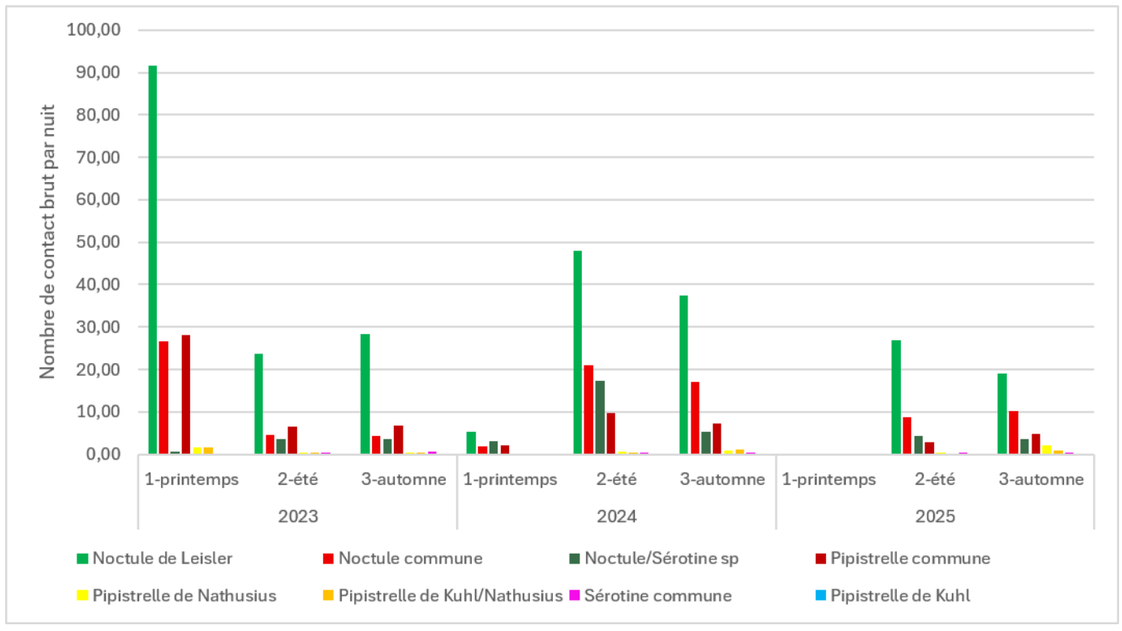


Figure 141 : Nombre de contact brut brut par nuit par espèce et par saison pour les trois années de suivi

En conclusion, concernant les suivis acoustiques réalisés au sol et en nacelle**.** Ces derniers ont montré une fréquentation régulière du parc par les chiroptères pour les trois années de suivi, avec un cortège globalement cohérent avec celui identifié lors de l'état initial de 2009. Les écoutes au sol indiquent une activité globalement faible à modérée, dominée par la Pipistrelle commune, tandis que les écoutes en nacelle mettent en évidence une activité portée par les espèces de haut vol, en particulier la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

La composition du cortège reste également cohérente avec les observations antérieures. La Noctule commune et la Sérotine commune demeurent présentes sur la zone d'étude, tandis que la Pipistrelle commune reste largement dominante sur l'ensemble du secteur. Cette prédominance était déjà observée lors de l'état initial en 2009 et peut être rapprochée du caractère ubiquiste et adaptable de cette espèce, capable d'exploiter des milieux forestiers, agricoles et anthropisés.

Ainsi, les suivis d'exploitation de 2023 mettent en évidence une mortalité chiroptérologique avérée mais limitée, concernant principalement les noctules et les pipistrelles. La comparaison avec les données de 2009 ne met pas en évidence de modification majeure de l'activité au sol. Ces éléments confirment la nécessité de maintenir une vigilance particulière sur les périodes de fin d'été et de début d'automne, en lien avec l'activité des espèces de haut vol et migratrices.

II.5.4.3 Les enjeux définis par espèce

Les enjeux ont pu être déterminés pour chacune des espèces de chiroptères présentes sur le site. La figure ci-dessous détaille les conditions permettant d'établir ces enjeux.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux retenus pour chaque espèce recensée au sol et en altitude

Thématique	Espèces	Conditions	Enjeux
Espèces et enjeux au sol	Noctule commune	• Espèce à patrimonialité forte en région • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée faible au sol • Espèce arboricole	Fort
	Noctule de Leisler	• Espèce à patrimonialité modérée en région • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée faible à modérée au sol • Espèce arboricole • Cas de mortalité avéré constaté en 2023 (1 individu)	Fort
	Pipistrelle commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Espèce très représentée sur le site • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée très forte au sol • Espèce ubiquiste chassant dans tout type de milieu (notamment cultures, lisières, haies)	Moyen
	Grand Murin	• Espèce à patrimonialité forte en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière capable de chasse en milieu semi-ouvert (dont cultures dans des contextes bocagers)	Moyen
	Barbastelle d'Europe	• Espèce à patrimonialité forte en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière qui chasse en lisière	Moyen
	Sérotine commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Activité jugée modérée à forte au sol • Sensibilité très forte à l'éolien	Moyen
		• Espèce ubiquiste chassant dans tout type de milieu (notamment cultures, lisières, haies)	
	Pipistrelle de Nathusius	• Espèce à patrimonialité faible en région • Activité jugée forte au sol • Sensibilité très forte à l'éolien • Espèce forestière	Moyen
	Murin de Daubenton	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière	Faible
	Murin à moustaches	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière	Faible
Espèces et enjeux en altitude	Noctule commune	• Espèce à patrimonialité forte en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce de haut-vol) • Activité importante à hauteur de nacelle, avec une activité accrue en transit automnal (espèce migratrice)	Très fort
	Noctule de Leisler	• Espèce à patrimonialité modérée en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce de haut-vol) • Activité forte à hauteur de nacelle, avec des pics d'activité importants en transit printanier et en transit automnal (espèce migratrice) • Cas de mortalité avéré constaté en 2023 (1 individu)	Très fort
	Pipistrelle commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce ubiquiste capable de voler en haute altitude dans des espaces ouverts) • Activité importante à hauteur de nacelle, avec une activité accrue en transit automnal	Fort
	Sérotine commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce ubiquiste capable de voler en haute altitude dans des espaces ouverts) • Activité modérée supposée à hauteur de nacelle	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce migratrice et capable de voler en altitude dans des espaces ouverts) • Activité faible à hauteur de nacelle	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce capable de voler en altitude dans des espaces ouverts) • Activité très faible à hauteur de nacelle	Faible

II.5.4.4 Les secteurs d'intérêts pour les chiroptères

Les secteurs boisés et arborés, comprenant les boisements, bosquets, lisières, haies et alignements d'arbres, constituent des habitats fonctionnels importants pour les chiroptères. Ils peuvent être utilisés comme axes de déplacement et de transit, en jouant un rôle de corridors écologiques au sein de la matrice agricole, mais également comme zones de chasse, notamment en lisière et au niveau des interfaces entre milieux ouverts et milieux boisés. Les boisements les plus structurés peuvent également offrir des potentialités de gîtes arboricoles pour certaines espèces forestières présentes ou potentielles sur le site.

Ces habitats sont localisés sur la figure ci-dessous. La zone de projet, correspondant aux emprises déjà aménagées du parc éolien, n'est pas directement concernée par ces habitats, qui se situent principalement en périphérie des plateformes et des accès existants.

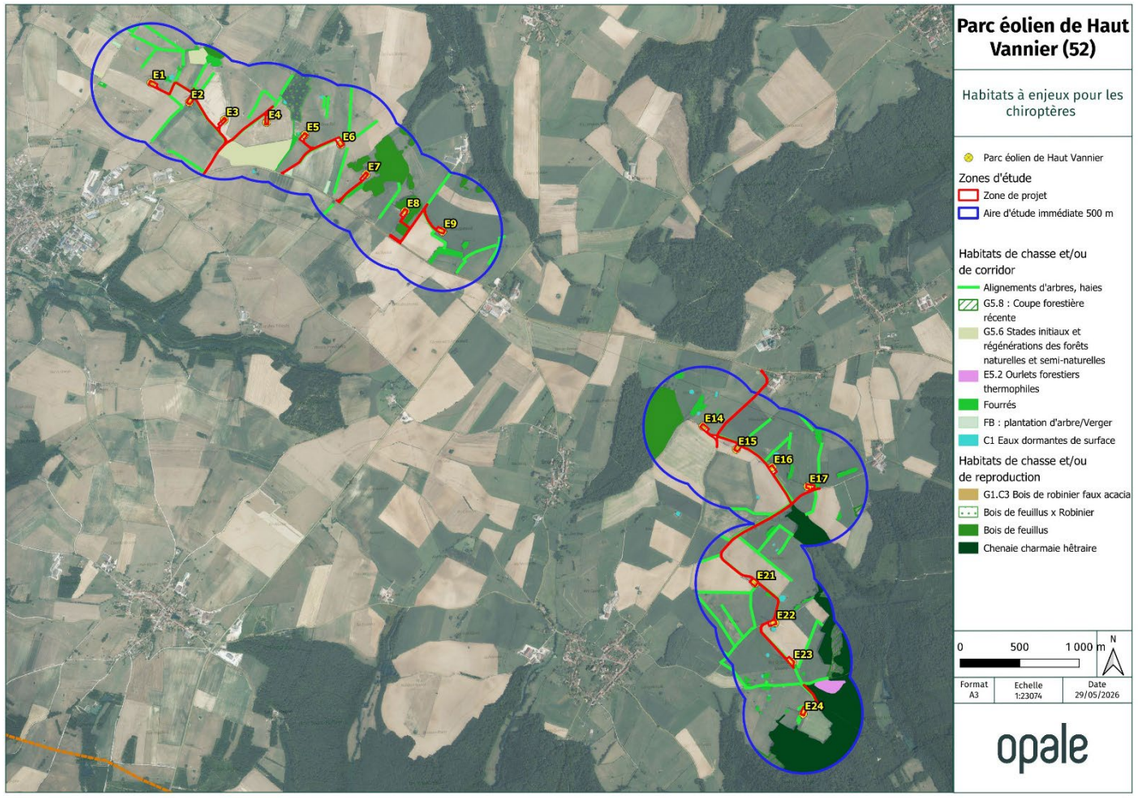


Figure 142 : Secteurs d'intérêts pour les chiroptères

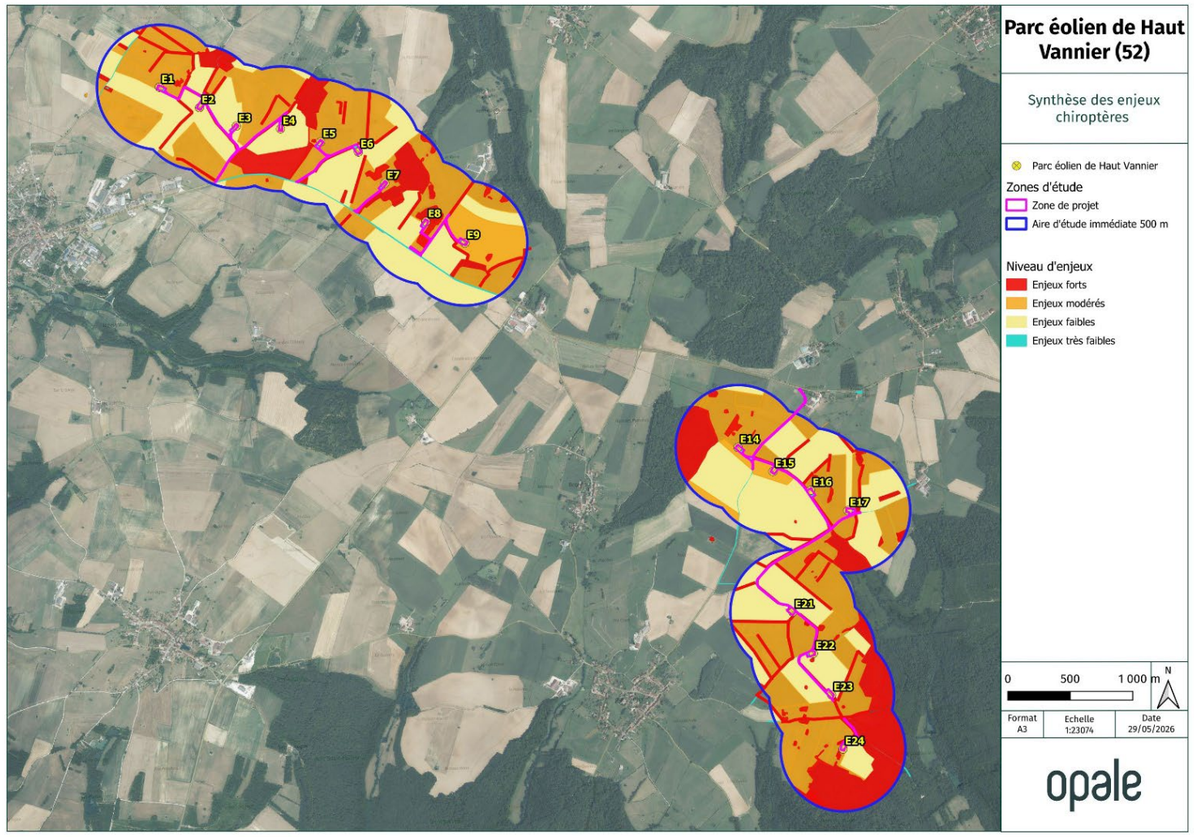


Figure 143 : Synthèse des enjeux chiroptérologique par habitat

II.6 Autre faune

L'analyse relative à l'autre faune s'appuie sur les données de l'état initial de 2009, les éléments bibliographiques disponibles, notamment les zonages environnementaux recensés à proximité du projet, ainsi que les compléments d'étude réalisés par le bureau d'études SPECIES en 2025.

Les investigations de 2025 ont principalement porté sur la recherche spécifique de l'Écrevisse à pattes blanches, avec deux passages nocturnes réalisés les 14 et 15 mai 2025, également favorables à l'observation des amphibiens. Ces prospections ont été accompagnées d'une caractérisation des habitats favorables.

Pour les autres groupes faunistiques, l'analyse repose sur les observations de terrain, les relevés opportunistes et l'évaluation de la fonctionnalité des habitats pour les mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et invertébrés. Les habitats ont été appréciés selon leur nature, leur état de conservation et leur localisation par rapport à la zone de projet et aux aménagements étudiés.

Cette approche permet de distinguer les milieux directement concernés par le projet, majoritairement agricoles ou anthropisés, des habitats périphériques plus favorables à la faune, tels que les haies, lisières, boisements, mares, fossés, ruisseaux forestiers et prairies.

II.6.1 Mammifères terrestres

II.6.1.1 Prédiagnostic bibliographique

Lors des expertises faunistiques réalisées en **2009**, les investigations de terrain ont porté sur un ensemble de sept zones de prospection. La zone de projet actuelle était comprise au sein des zones C (829ha) et E (496 ha).

Au total, sur l'ensemble des sept zones étudiées, **19 espèces de mammifères hors chiroptères** ont été observées. Ces espèces étaient principalement associées aux milieux anthropisés, aux milieux ouverts cultivés, aux boisements de différentes tailles ainsi qu'aux milieux humides.

La majorité des espèces recensées était considérée comme commune et largement répandue dans la région. Certaines espèces présentaient toutefois un statut régional particulier. Le Putois d'Europe, associé aux milieux humides et aux rives boisées, était notamment considéré comme « Vulnérable » en Champagne-Ardenne. D'autres espèces, telles que la Belette, l'Hermine, le Blaireau européen, la Martre des pins, l'Écureuil roux ou encore le Lièvre d'Europe, étaient signalées comme espèces « à surveiller » au niveau régional. Le Rat surmulot était par ailleurs mentionné comme espèce invasive.

Les espèces strictement forestières, telles que la Martre des pins et l'Écureuil roux, trouvaient peu d'habitats favorables au sein de la zone de projet, celle-ci étant constituée de surfaces agricoles. Par ailleurs, 16 espèces supplémentaires étaient considérées comme potentielles, dont le Chat forestier. La présence de cette dernière espèce était jugée peu probable au sein de la zone de projet, mais potentielle dans les secteurs forestiers plus éloignés, également prospectés dans le cadre de l'état initial.

Les zonages environnementaux recensés à proximité du projet apportent également quelques informations concernant ce groupe. Les documents d'objectifs des ZSC « Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux » et « Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères » mentionnent la présence potentielle, au sein des boisements, d'espèces telles que le Blaireau européen, le Cerf élaphe ou encore le Chevreuil. Plus éloignée de la zone de projet, la ZSC « Vallée de la Saône » mentionne notamment, parmi les mammifères, le Lynx boréal, le Loup commun et le Chat sauvage. Concernant les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, le Cerf élaphe est également cité au sein des espaces forestiers de la ZNIEFF de type II « Haute Vallée de l'Ougeotte ».

Globalement, la zone de projet s'inscrit dans un contexte à dominante agricole, avec quelques éléments boisés présents en périphérie, notamment dans un rayon d'environ 500 m. Les mammifères terrestres regroupent pour partie des espèces disposant de domaines vitaux étendus, de l'ordre de plusieurs hectares. La zone de projet et ses abords peuvent ainsi présenter un intérêt ponctuel pour l'alimentation ou les déplacements de certaines espèces. Les espèces recensées lors des inventaires antérieurs sont donc susceptibles d'être à nouveau observées dans les boisements périphériques ou, pour certaines, en alimentation ou en transit au sein de la zone de projet.

II.6.1.2 Résultats

Les inventaires réalisés en 2025 par le bureau d'études SPECIES ont permis de recenser **six espèces de mammifères terrestres**, qualifiées de communes. Le Chevreuil et le Sanglier sont indiqués comme abondants dans les boisements, les pâtures et les cultures, dans un secteur où l'activité de chasse est présente. Le Lièvre fréquente également les pâtures, les cultures et les boisements.

Les mares agricoles accueillent quant à elles le Ragondin, espèce exotique envahissante originaire d'Amérique du Sud. Cette espèce prolifique creuse des terriers dans les berges des étangs et des cours d'eau, ce qui peut contribuer à leur déstabilisation et à l'augmentation de la turbidité des eaux. Elle peut également consommer les racines des végétaux de berge et dégrader les roselières ou les plantations d'hélophytes.

Le Renard roux et le Blaireau européen ont également été observés en transit sur la zone d'étude, sans qu'aucun terrier n'ait été identifié.

Ces résultats actualisés apparaissent cohérents avec les données issues de l'état initial. La diminution du nombre d'espèces recensées par rapport aux inventaires antérieurs s'explique principalement par la réduction importante de la surface prospectée. En effet, la zone de projet actuelle est nettement plus restreinte que les secteurs étudiés en 2009, qui couvraient plusieurs zones de prospection et une diversité d'habitats plus importante.

Les résultats de 2025 confirment ainsi l'utilisation de la zone de projet et de ses abords par des espèces communes et relativement ubiquistes, principalement pour l'alimentation, le transit ou l'exploitation ponctuelle des milieux agricoles, prairiaux et boisés. Les éléments boisés périphériques, les haies, les lisières et les mares agricoles constituent les principaux supports d'intérêt pour ce groupe, tandis que les grandes cultures présentent un intérêt plus limité, essentiellement fonctionnel pour certaines espèces en déplacement ou en alimentation. **Les enjeux relatifs à ce groupe sont très faibles à négligeables, compte tenu du caractère commun du cortège d'espèces recensées et de la faible attractivité de la zone de projet pour ces espèces.**

II.6.2 Reptiles

II.6.2.1 Prédiagnostic bibliographique

Lors des prospections réalisées en 2009, trois espèces de reptiles ont été observées sur les sept zones prospectées : l'Orvet, le Lézard vivipare et le Lézard des murailles.

Ces espèces étaient principalement associées aux lisières boisées, aux haies, aux chemins, aux talus, aux amas de pierres, aux vieux murs ainsi qu'aux milieux anthropisés favorables. Les populations de reptiles présentes sur l'aire d'étude étaient toutefois considérées comme faibles.

Les espèces observées étaient indiquées comme protégées au titre de la réglementation nationale et inscrites aux annexes de la Convention de Berne. L'étude soulignait également leur sensibilité aux dérangements liés aux activités humaines, expliquant leur présence préférentielle dans des secteurs peu fréquentés.

Les différents zonages environnementaux recensés aux alentours mentionnent peu d'espèces de reptiles dans leurs fiches descriptives. La ZSC « Pelouses du Sud-Est Haut-Marnais » recense toutefois trois espèces : le Lézard des murailles, le Lézard vert et la Couleuvre verte et jaune.

Les espèces mentionnées apparaissent globalement communes à assez communes. Les habitats favorables aux reptiles sont relativement bien représentés à l'échelle locale et concernent principalement les zones à

végétation dense, telles que les haies vives, les taillis et les lisières. Les secteurs bien exposés, favorables à la thermorégulation, tels que les talus, les bordures de chemins, les lisières ensoleillées ou les milieux secs, chauds et rocailleux exposés au sud, sont également recherchés par ce groupe.

La zone de projet s'inscrit majoritairement dans un contexte agricole, mais certains habitats anthropisés liés aux aménagements existants, notamment les chemins, plateformes, talus et zones caillouteuses, peuvent présenter un intérêt pour certaines espèces. Ces milieux sont notamment susceptibles d'être favorables au Lézard des murailles, espèce ubiquiste appréciant les milieux rocailleux et anthropisés, ainsi qu'à la Couleuvre verte et jaune lorsque les conditions d'ensoleillement, de refuge et de continuité avec les milieux périphériques sont réunies.

II.6.2.2 Résultats

Les inventaires réalisés par le bureau d'études SPECIES en 2025 n'ont pas mis en évidence l'observation de reptiles sur la zone d'étude. Le rapport précise toutefois que le Lézard des murailles est probablement présent dans les tas de bois entreposés sur les plateformes des éoliennes, ainsi que sur les chemins et talus caillouteux.

L'absence d'observation ne permet donc pas d'exclure la présence de ce groupe, les reptiles étant généralement discrets et parfois difficiles à détecter selon les conditions météorologiques, les périodes de prospection et la disponibilité des micro-habitats favorables. Les espèces observées en 2009, ainsi que celles mentionnées dans la bibliographie locale, peuvent être considérées comme potentielles au sein de la zone de projet et de ses abords, en particulier au niveau des lisières, haies, talus, chemins, plateformes et zones caillouteuses.

Les enjeux associés aux reptiles apparaissent ainsi localisés et principalement liés aux milieux de transition, aux éléments linéaires et aux micro-habitats favorables, tandis que les grandes cultures présentent un intérêt plus limité pour ce groupe. **Les enjeux relatifs à ce groupe au sein de la zone de projet sont donc très faibles.**

II.6.3 Amphibiens

II.6.3.1 Prédiagnostic bibliographique

En 2009, cinq espèces ou groupes d'espèces d'amphibiens ont été recensés au sein des sept zones prospectées : l'Alyte accoucheur, la Grenouille rousse, le Crapaud commun et les Grenouilles vertes. La présence d'autres espèces était également considérée comme possible, notamment dans les boisements et au niveau des plans d'eau.

Les observations mettaient en évidence une utilisation importante des milieux aquatiques et humides du site. Le Crapaud commun et les Grenouilles vertes ont notamment été observés dans de nombreuses mares, tandis que la Grenouille rousse était principalement associée aux boisements, prairies, pâtures, haies et lisières. L'Alyte accoucheur était davantage signalé à proximité des bâtiments agricoles, des haies et des talus routiers.

L'étude de 2009 concluait que la présence de nombreux points d'eau au sein des zones potentielles d'implantation rendait le site globalement assez favorable aux amphibiens. Ces espèces étaient rappelées comme protégées sur le territoire national et inscrites aux annexes de la Convention de Berne.

Les différents zonages environnementaux présents aux alentours mentionnent peu les amphibiens. Toutefois, plusieurs ZSC signalent la présence du Sonneur à ventre jaune. Cette espèce protégée se reproduit principalement dans les ornières, notamment forestières, les mares temporaires, ainsi que les zones calmes des ruisseaux ou des bords de cours d'eau. Elle occupe préférentiellement des secteurs riches en petits points d'eau stagnants ou faiblement courants, souvent de faible surface et bien exposés au soleil.

De manière générale, les mares forestières, les mares agricoles, les fossés, les ornières et les ruisseaux forestiers présents dans le secteur d'étude constituent des habitats favorables aux amphibiens. Les espèces recensées en 2009 sont donc susceptibles d'être à nouveau rencontrées au niveau de ces habitats.

En revanche, la zone de projet proprement dite apparaît peu favorable à ce groupe. Elle ne comprend pas de point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens et présente peu d'éléments boisés ou de micro-habitats susceptibles d'être utilisés comme habitats terrestres, notamment pour l'estivage ou l'hivernage.

II.6.3.2 Résultats

Les relevés réalisés par SPECIES en 2025 confirment la présence d'amphibiens au sein des milieux aquatiques et humides périphériques, en particulier au niveau des mares agricoles, des fossés et du ruisseau forestier du bois de Balonge.

Les Grenouilles vertes et les Grenouilles rieuses sont indiquées comme abondantes dans les nombreuses mares agricoles, y compris en contexte de grande culture. Elles sont également présentes dans les fossés agricoles. Ces espèces sont considérées comme représentatives d'hydrosystèmes agricoles dégradés et anthropisés, au sein desquels elles figurent souvent parmi les dernières espèces d'amphibiens à subsister. Le Triton palmé a également été observé dans le ru agricole, non loin de la lisière du bois, avec deux adultes recensés.

Plusieurs espèces d'amphibiens ont également été observées dans le bois de Balonge. La Salamandre tachetée y est abondante et bien répartie sur la totalité du ruisseau forestier prospecté, avec plus de 1 200 larves observées. Le Triton alpestre est localement présent dans la partie amont du bois, en lisière, sur les premiers 100 m, avec six adultes recensés. La Grenouille rousse a quant à elle été observée dans une petite ornière forestière située hors du ruisseau, où plus de 50 têtards ont été relevés.

La Salamandre tachetée utilise les ruisseaux forestiers, fossés, noues ou ornières pour la mise bas au printemps. Après leur développement aquatique, les juvéniles rejoignent les habitats terrestres forestiers, tandis que les adultes utilisent notamment les vieilles souches, terriers de micromammifères, arbres creux ou cavités naturelles pour l'estivage et l'hivernage.

Les résultats de 2025 soulignent ainsi le rôle important du ruisseau forestier du bois de Balonge pour la reproduction de la Salamandre tachetée. L'espèce se reproduit sur l'ensemble du linéaire forestier prospecté, depuis la lisière jusqu'à l'aval du chemin forestier, aussi bien à l'amont qu'à l'aval de la chute. Le rapport précise que le ru des Ongles abrite probablement plusieurs milliers de larves sur la totalité de son parcours forestier.

Les ruisseaux forestiers de plaine accueillent naturellement peu d'espèces d'amphibiens, en dehors de la Salamandre tachetée. Les autres espèces se reproduisent préférentiellement dans des milieux stagnants tels que les mares, étangs, fossés ou ornières. Les espèces observées sont communes et non menacées en France et dans le Grand Est, mais restent protégées au niveau national.

En conclusion, les résultats des inventaires complémentaires sont cohérents avec les éléments issus du prédiagnostic bibliographique. **Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée au sein même de la zone de projet**. En revanche, plusieurs espèces sont présentes dans les habitats favorables de l'aire d'étude immédiate, notamment au niveau des mares agricoles, des fossés, des ruisseaux forestiers et du bois de Balonge, au sud de la zone de projet. **Les enjeux associés aux amphibiens apparaissent donc principalement localisés au niveau des milieux aquatiques, humides et forestiers périphériques, tandis que la zone de projet présente un intérêt limité pour ce groupe.**

II.6.4 Entomofaune

II.6.4.1 Prédiagnostic bibliographique

L'état initial de 2014 mentionnait **130 espèces d'insectes**, réparties en 12 ordres et 68 familles, sur l'ensemble des sept zones prospectées. Les espèces observées étaient considérées comme appartenant à l'entomofaune régionale. Aucune espèce recensée lors des relevés n'était protégée au niveau national, ni inscrite sur la liste rouge régionale. L'Agrion hasté était toutefois signalé comme espèce protégée dans une région limitrophe, l'Île-de-France.

L'étude indiquait que les cultures présentes sur le site étaient faiblement entomogènes. Les milieux les plus favorables à l'entomofaune correspondaient principalement aux boisements, aux haies, aux surfaces herbacées, aux prairies, ainsi qu'aux milieux humides et aquatiques. Ces habitats étaient considérés comme des réservoirs favorables pour de nombreux invertébrés.

D'autres groupes d'invertébrés avaient également été recensés, notamment des arachnides, myriapodes, crustacés, mollusques et annélides. Aucune espèce d'arachnide, de myriapode ou de crustacé observée ne bénéficiait de protection réglementaire régionale ou nationale. Concernant les mollusques, deux espèces faisaient l'objet d'une réglementation nationale encadrant les prélèvements : l'Escargot de Bourgogne et l'Escargot petit-gris. L'Escargot de Bourgogne était également mentionné à l'annexe V de la Directive Habitats. Concernant les annélides, la Sangsue du cheval avait été identifiée, tandis que la présence potentielle de la Sangsue officinale était signalée comme devant être recherchée dans les mares et prairies humides.

Quelques espèces patrimoniales sont mentionnées dans les zonages environnementaux recensés aux alentours, notamment l'Azuré du Serpolet, l'Azuré des Coronilles, l'Hespérie roussâtre, le Flambé, le Fadet de la Mélique, le Silène, le Petit Sylvandre, le Grand Sylvandre, le Nacré de la Sanguisorbe, la Mélitée du Plantain, le Grand Damier, le Sympétrum méridional, la Mante religieuse, la Petite Cigale des montagnes et l'Ascalaphe *Libelloides longicornis*.

Ces espèces sont majoritairement associées à des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles, riches en ressources florales et en plantes-hôtes, tels que les pelouses sèches, prairies maigres, friches, ourlets et lisières. La présence de certaines espèces, notamment le Nacré de la Sanguisorbe, le Grand Damier et le Sympétrum méridional, traduit également une composante humide ou aquatique ponctuelle dans les cortèges mentionnés.

Ces espèces sont donc susceptibles d'être rencontrées préférentiellement au niveau des prairies, lisières, ourlets forestiers et milieux humides présents en périphérie de la zone de projet. En revanche, la zone de projet proprement dite, majoritairement constituée de milieux agricoles et d'habitats anthropisés, apparaît peu favorable à l'accueil d'une entomofaune patrimoniale diversifiée. Certaines espèces peuvent toutefois être observées ponctuellement en transit, en dispersion ou en alimentation au sein de la zone de projet.

II.6.4.2 Résultats

Les inventaires naturalistes réalisés en 2025 n'ont pas mis en évidence d'enjeu particulier concernant l'entomofaune au droit de la zone de projet. Les habitats directement concernés par le projet correspondent majoritairement à des milieux agricoles ou anthropisés, présentant un intérêt limité pour ce groupe.

L'analyse des habitats menée en 2025 confirme que les secteurs les plus favorables à l'entomofaune se situent principalement en périphérie, au niveau des haies, fruticées, lisières, prairies, fossés, mares et ourlets herbacés. Ces milieux constituent des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction potentielles pour de nombreuses espèces communes d'entomofaune.

Les milieux humides et aquatiques périphériques peuvent également accueillir une entomofaune associée aux mares, fossés et ruisseaux. Lors des prospections menées sur le ru des Ongles, quelques invertébrés aquatiques ont notamment été relevés localement, tels que des nèpes et dytiques, dans un contexte de fossés agricoles dégradés.

Ainsi, les enjeux relatifs à l'entomofaune apparaissent principalement localisés au niveau des habitats périphériques les plus structurants : prairies, lisières, haies, ourlets forestiers, mares et fossés. À l'inverse, les grandes cultures et les secteurs anthropisés de la zone de projet présentent un intérêt plus limité, essentiellement ponctuel ou fonctionnel pour certaines espèces communes en transit ou en alimentation.

II.6.5 Cas spécifique de l'Ecrivisse à pattes blanches

Lors des relevés de 2009, l'Écrevisse à pattes blanches n'avait pas fait l'objet d'un inventaire spécifique. Toutefois, plusieurs milieux naturels situés à proximité du projet sont concernés par des enjeux liés à cette espèce, notamment au regard de la présence de ruisseaux forestiers favorables et de zonages de protection dédiés à l'Écrevisse à pattes blanches.

L'Écrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques élevées. Elle fréquente principalement les cours d'eau pérennes, frais, bien oxygénés, peu profonds et de bonne qualité, avec une température relativement stable. Elle recherche également des habitats riches en abris, tels que les fonds caillouteux, les blocs, les racines, les berges creuses, les herbiers aquatiques ou les bois morts. Les conditions les plus favorables à l'espèce se rencontrent généralement sous couvert forestier, où les eaux sont plus fraîches et les habitats plus diversifiés.

Autrefois largement répandue en France, l'espèce connaît depuis plusieurs décennies une forte régression, liée notamment à la peste des écrevisses, à la dégradation des habitats, à la pollution des eaux, au réchauffement, à l'eutrophisation et à la concurrence avec des écrevisses exotiques. Elle se maintient aujourd'hui principalement dans des secteurs préservés de tête de bassin, associés à des eaux fraîches et bien oxygénées.

En raison de ces pressions, l'Écrevisse à pattes blanches est considérée comme menacée et classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale. Elle est également inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats et à l'annexe III de la Convention de Berne. Son habitat est protégé par l'arrêté ministériel du 21 juillet 1983.

À proximité de la zone d'étude, plusieurs arrêtés de protection de biotope visent la préservation des habitats favorables à l'Écrevisse à pattes blanches et à la Truite fario, notamment l'APB « Ruisseau des Aignelots », situé à environ 3,8 km au nord, ainsi que l'APB concernant les ruisseaux du Paissard et de Poinsenot, localisé à plus de 6 km à l'ouest. En dehors de ces secteurs protégés, l'espèce reste potentielle dans plusieurs ruisseaux forestiers du secteur, notamment à Pressigny, Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl et Bussières-lès-Belmont.

Des inventaires spécifiques ont donc été réalisés en 2025 par SPECIES, avec deux passages nocturnes les 14 et 15 mai 2025, sur le ru des Ongles, également appelé ruisseau de Balonge. La prospection a porté sur environ 2 390 m de linéaire, comprenant une partie agricole en amont et une partie forestière en aval.

II.6.5.1 Résultats

Dans sa partie agricole, le ru des Ongles présente un profil fortement dégradé. Il s'apparente à un fossé agricole, avec des berges raides et rectilignes, un lit étroit et encaissé, une lame d'eau faible, ainsi qu'un écoulement temporaire. La partie amont était à sec sur les premiers 350 m lors des prospections de mai 2025. Le ruisseau est alimenté par des drains agricoles et présente localement des signes de dégradation de la qualité de l'eau, notamment en lien avec les intrants agricoles, le développement d'algues filamenteuses et la stagnation de l'eau.

Dans cette partie agricole, aucune Écrevisse à pattes blanches n'a été observée. Les conditions d'accueil y sont jugées défavorables, en raison de la mauvaise qualité de l'eau, du faible niveau d'eau, du débit limité, de l'assèchement temporaire et du réchauffement estival. Les mares agricoles situées à proximité des éoliennes, à environ 250 à 400 m, sont également considérées comme défavorables à l'espèce. Elles sont déconnectées des ruisseaux, eutrophes, trop chaudes en été et fréquentées par le Ragondin, dont l'activité de fouissage contribue à la dégradation des berges et à la turbidité de l'eau.

Dans sa partie forestière, le ru des Ongles présente des conditions plus favorables. L'écoulement y est plus diversifié, avec des plats courants, des plats lents et des mouilles plus profondes. Le fond du lit est également plus varié, avec des graviers, cailloux, blocs et caches favorables à l'espèce. La qualité du milieu s'améliore progressivement sous couvert forestier, notamment par autoépuration du ruisseau. Une chute d'eau d'environ 4 m constitue toutefois une discontinuité écologique, empêchant la remontée de l'espèce vers l'amont.

L'Écrevisse à pattes blanches a été observée uniquement dans la partie forestière, à l'aval de cette chute. Au moins **121 individus** ont été recensés sur environ 700 m de ru forestier parcouru**,** avec des adultes, subadultes et juvéniles, ce qui atteste de la présence d'une population reproductrice. La population est probablement plus importante, le linéaire favorable à l'aval de la chute étant estimé à environ **1 600 m**.

Les habitats forestiers à l'aval de la chute sont donc considérés comme favorables à l'espèce, avec une habitabilité moyenne à bonne. Des désordres sont néanmoins observés, notamment l'instabilité des berges, l'érosion, la turbidité, la présence d'embâcles, de coupes forestières et de pollutions visuelles.

Les inventaires réalisés en 2025 mettent en évidence la présence d'une population importante d'Écrevisse à pattes blanches dans le Bois de Balonge, uniquement dans la partie forestière du ru des Ongles, à l'aval de la chute d'eau. Cette population se situe à environ **1 600 m à l'aval de l'éolienne E21** et semble se prolonger plus en aval dans le bois, au niveau d'habitats similaires.

En revanche, aucun habitat favorable à l'Écrevisse à pattes blanches n'est présent au sein de la zone de projet. Les conditions favorables à l'espèce ne sont pas réunies dans les milieux agricoles proches des aménagements : les fossés et rus y sont temporaires, peu courants, sujets à l'assèchement et au réchauffement estival. Les mares agricoles situées au sud de la zone de projet sont quant à elles déconnectées des ruisseaux, eutrophes et défavorables à l'espèce.

Ainsi, les enjeux relatifs à l'Écrevisse à pattes blanches sont localisés au niveau du ruisseau forestier du Bois de Balonge, à l'aval de la chute d'eau, et non au droit de la zone de projet. Les milieux agricoles et les mares proches des éoliennes ne présentent pas de fonctionnalité favorable pour cette espèce.

II.6.6 Synthèse des enjeux pour l'autre faune

L'analyse de l'autre faune met en évidence une fonctionnalité écologique principalement portée par les habitats périphériques de la zone de projet : haies, lisières, boisements, prairies, mares, fossés et ruisseaux forestiers. À l'inverse, la zone de projet proprement dite, majoritairement constituée de milieux anthropisés ou agricoles, présente une attractivité globalement limitée pour les groupes faunistiques étudiés.

Concernant les mammifères terrestres, les inventaires de 2025 confirment la présence d'un cortège d'espèces communes et relativement ubiquistes, principalement représentées par le Chevreuil, le Sanglier, le Lièvre, le Renard roux, le Blaireau européen et le Ragondin. Ces espèces utilisent la zone de projet et ses abords essentiellement pour l'alimentation, le transit ou l'exploitation ponctuelle des milieux agricoles, prairiaux et boisés. Aucun enjeu particulier n'est identifié au droit de la zone de projet pour ce groupe.

Pour les reptiles, aucune espèce n'a été observée lors des inventaires complémentaires de 2025. Toutefois, les espèces recensées historiquement ou mentionnées dans la bibliographie locale, notamment le Lézard des murailles, peuvent être considérées comme potentielles au niveau des micro-habitats favorables : talus, chemins, plateformes caillouteuses, haies et lisières. Les enjeux apparaissent donc localisés et très faibles au sein de la zone de projet.

Les amphibiens sont principalement associés aux milieux aquatiques et humides périphériques. Les relevés de 2025 confirment la présence de plusieurs espèces dans les mares agricoles, fossés et ruisseaux forestiers, avec notamment une forte fonctionnalité du ru des Ongles, dans sa partie forestière, pour la Salamandre tachetée. En revanche, aucune espèce n'a été relevée au sein même de la zone de projet, qui ne présente pas de point d'eau favorable à leur reproduction. Les enjeux liés aux amphibiens sont donc localisés en périphérie, au niveau des mares, fossés, ruisseaux forestiers et boisements associés.

Concernant l'entomofaune, les données disponibles indiquent que les habitats les plus favorables correspondent aux prairies, lisières, haies, ourlets forestiers, mares et fossés. Les grandes cultures et secteurs anthropisés de la zone de projet présentent un intérêt plus limité, essentiellement ponctuel ou fonctionnel pour certaines espèces communes en transit, en dispersion ou en alimentation. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence au droit de la zone de projet pour ce groupe.

Enfin, les inventaires spécifiques réalisés en 2025 ont mis en évidence une population importante d'Écrevisse à pattes blanches dans le Bois de Balonge, au niveau de la partie forestière du ru des Ongles, uniquement à l'aval de la chute d'eau. Cette population est localisée à distance de la zone de projet, à environ 1 600 m à l'aval de l'éolienne E21. Les milieux agricoles proches des aménagements, les fossés temporaires et les mares agricoles ne présentent pas de conditions favorables à cette espèce.

Ainsi, les enjeux relatifs à l'autre faune apparaissent globalement **très faibles au droit de la zone de projet**. Les enjeux les plus notables sont localisés en périphérie, principalement au niveau des milieux boisés, humides et aquatiques, notamment le ru des Ongles dans sa partie forestière et le Bois de Balonge. Ces habitats périphériques assurent une fonctionnalité écologique locale pour plusieurs groupes faunistiques et doivent être distingués des emprises directement concernées par le projet, qui présentent une attractivité plus limitée.

II.7 Synthèse du milieu naturel

Le parc éolien de Haut-Vannier s'inscrit dans un contexte rural à dominante agricole, structuré par une mosaïque de grandes cultures, de prairies exploitées, de haies, de bosquets, de lisières boisées, de mares agricoles et de petits vallons humides. Les emprises du parc correspondent aujourd'hui principalement aux plateformes, accès, fondations et aménagements associés aux éoliennes existantes, dont la construction a localement artificialisé ou remanié les sols. Les habitats directement concernés par la zone de projet présentent ainsi, pour la plupart, un intérêt écologique limité, en raison de leur caractère artificialisé, rudéral ou agricole.

Les principaux enjeux naturalistes ne sont donc pas liés aux emprises artificialisées du parc elles-mêmes, mais aux éléments fonctionnels présents dans son environnement proche. Les haies, lisières, bosquets, prairies bocagères, mares et secteurs humides ponctuels jouent un rôle important pour plusieurs groupes faunistiques, notamment l'avifaune bocagère, les chiroptères en chasse ou en transit, les amphibiens communs et la petite faune. Ces structures assurent des fonctions de refuge, d'alimentation, de reproduction ou de déplacement au sein d'un paysage agricole par ailleurs largement ouvert.

Les inventaires et suivis récents confirment en particulier des enjeux marqués pour l'avifaune, notamment en période de reproduction et de migration postnuptiale, avec la présence régulière du Milan royal, de la Pie-grièche écorcheur, du Moineau friquet et de plusieurs passereaux agricoles patrimoniaux. Les chiroptères constituent également un groupe sensible, avec une activité au sol globalement faible à modérée mais régulière, et une activité en altitude significative, principalement portée par les noctules, en particulier la Noctule de Leisler et la Noctule commune. Les autres groupes étudiés présentent des enjeux plus localisés, principalement associés aux milieux humides, aux mares, aux boisements, aux haies et aux lisières.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

Groupe étudié		Principaux éléments observés	Secteurs ou habitats les plus concernés	Niveau d'enjeu retenu
Zonages naturels et contexte écologique		La zone de projet n'est incluse dans aucun périmètre réglementaire de protection ou d'inventaire. Plusieurs zonages sont toutefois présents dans l'aire d'étude éloignée, notamment des ZSC liées aux ruisseaux, vallons humides et milieux forestiers, ainsi que de nombreuses ZNIEFF.		**Faible au droit de la zone de projet,** avec contexte écologique localement sensible en périphérie.
Trame verte et bleue		La zone de projet n'intercepte pas directement de corridor régional majeur. Le secteur s'inscrit toutefois dans un paysage agricole structuré localement par des haies, bosquets, boisements, prairies et petits milieux humides.		**Faible à modéré localement,** selon les éléments périphériques
Habitats naturels et semi-naturels		Habitats dominés par les grandes cultures, prairies exploitées, milieux anthropisés et végétations rudérales. Présence ponctuelle de haies, fruticées, bosquets, lisières, mares agricoles et prairies plus fraîches à humides.	Enjeu principalement fonctionnel au niveau des haies, mares, bosquets, lisières, prairies bocagères et zones humides ponctuelles. **Les plateformes, accès et grandes cultures présentent un intérêt écologique limité.**	Localement **faible à modéré** pour les mares, prairies humides ponctuelles et éléments bocagers. **Très faible pour la zone de projet**
Flore		Aucune flore remarquable relevée au sein de la zone de projet. La Salicaire à feuilles d'hysope, déjà connue historiquement, a été retrouvée en 2025, mais hors emprise directe du parc. Présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes, notamment Robinier faux-acacia, Vergerette annuelle, Vergerette du Canada et Sétaire glauque.	Station floristique localisée hors emprise de la zone de projet. Milieux remaniés et anthropisés peu favorables aux espèces floristiques remarquables. Les espèces exotiques envahissantes sont principalement en bordure de chemins, dans les parcelles en régénération, les lisières et certains boisements ou bosquets remaniés.	**Aucune espèce patrimoniale au sein de la zone de projet**
Avifaune	**Hivernante**	Diversité relativement limitée. Aucun dortoir ni rassemblement hivernal majeur identifié. Présence ponctuelle du Milan royal et de quelques espèces patrimoniales utilisant les cultures et prairies comme zones d'alimentation.	Grandes cultures, prairies, haies, bosquets et lisières servant ponctuellement de zones d'alimentation ou de refuge.	**Faible**
	Migration prénuptiale	Migration globalement diffuse, sans couloir migratoire majeur clairement identifié. Effectifs dominés par le Pigeon ramier, l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, l'Étourneau sansonnet et divers passereaux. Présence du Milan royal en faible effectif	Flux diffus sur le parc et ses abords ; halte migratoire au niveau des haies, cultures, arbres isolés et lisières.	**Modéré**, en l'absence de couloir structuré mais avec rôle de transit et de halte alimentaire.

	Nicheuse	Cortège riche et principalement bocager/agricole. Enjeux portés par la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, le Milan royal, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, ainsi que plusieurs espèces patrimoniales plus ponctuelles. Le Milan royal est présent à cette période en chasse ou en transit à proximité dans les milieux ouvert. Aucune nidification certaine identifiée au sein de la zone de projet ou à proximité immédiate.	Prairies bocagères, haies arbustives et arborées, bosquets, mares, lisières, interfaces cultures/prairies/boisements. Grandes cultures moins favorables lorsqu'elles sont dépourvues de structures bocagères. Déplacements et chasse au-dessus des milieux ouverts, prairies, cultures, lisières et secteurs bocagers du Milan royal.	**Fort à modéré selon les espèces**, principalement au niveau des milieux bocagers et prairiaux.
	Migration postnuptiale	Migration diffuse, sans couloir migratoire majeur individualisé au droit du parc, mais avec des passages réguliers et des haltes. Enjeu principal lié au Milan royal, particulièrement suivi en automne.	Secteurs de passage et de halte à l'ouest du parc, au-dessus du Grand Bois à Pressigny, le long des haies, fossés, bosquets et cultures récoltées. Passages automnaux notamment dans le secteur de Pressigny pour le Milan royal	**Fort pour le Milan royal** ; **faible à modéré pour les autres espèces migratrices**.
Chiroptères	**Ecoute au sol**	Activité régulière mais globalement faible à modérée. Cortège dominé par la Pipistrelle commune. Présence de la Sérotine commune, de la Noctule de Leisler, de la Noctule commune, de la Pipistrelle de Nathusius, du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe et de plusieurs murins.	Haies, lisières, bosquets, mares, vallons, boisements et interfaces bocagères. Grandes cultures et milieux ouverts moins attractifs.	**Modéré localement**, surtout au niveau des structures paysagères fonctionnelles ; **faible** au droit des milieux ouverts peu structurés.
	Ecoute en altitude	Activité significative en nacelle, dominée par les espèces de haut vol, en particulier la Noctule de Leisler et la Noctule commune. Activité surtout marquée en période estivale et automnale.	Hauteur de rotor au droit des éoliennes suivies, avec activité plus marquée sur certaines machines selon les années.	**Fort pour les espèces de haut vol sensibles à l'éolien**, notamment Noctule de Leisler et Noctule commune ; **modéré** pour les autres espèces contactées en altitude.
Mammifères terrestres		Présence d'espèces communes telles que Chevreuil, Sanglier et Lièvre. Les boisements, cultures et prairies constituent les principaux secteurs utilisés.	Boisements, pâtures, cultures, haies et lisières.	**Faible à très faible**
Amphibiens		Enjeux associés principalement aux mares agricoles, dépressions humides, fossés et petits cours d'eau. Les compléments ciblés mentionnent l'écrevisse et les amphibiens au niveau du ruisseau des Ongles, sans que les emprises artificialisées du parc apparaissent comme fortement favorables.	Mares agricoles, fossés, prairies humides, ruisseau des Ongles, milieux boisés et bocagers proches des points d'eau.	Faible à modéré localement, selon la présence de points d'eau et de milieux humides fonctionnels. **Très faible au sein de la zone de projet**
Reptiles		Enjeux attendus principalement au niveau des lisières, haies, fruticées, talus, fourrés et interfaces thermophiles. Les grandes cultures et plateformes artificialisées présentent un intérêt limité.	Lisières boisées, haies, fourrés, talus, friches herbacées, bordures de chemins.	Faible, localement faible à modéré sur les interfaces bien exposées et structurées. **Très faible au sein de la zone de projet**
Écrevisse à pattes blanches		Inventaire ciblé réalisé sur le ruisseau des Ongles, proche de E21. L'enjeu est strictement lié au fonctionnement du cours d'eau et à ses abords immédiats, et non aux plateformes ou aux grandes cultures.	Ruisseau des Ongles et milieux humides associés.	Enjeu **localisé** au droit du cours d'eau où l'espèce est avérée. **Nul au sein de la zone de projet.**

III Description du parc éolien de Haut Vannier

Le parc éolien de Haut-Vannier présente une situation particulière par rapport à un projet éolien en phase de conception. **Les éoliennes sont déjà construites et inscrites dans l'environnement actuel du site.** L'analyse des impacts sur le milieu naturel ne repose donc pas uniquement sur une appréciation prospective d'un projet à venir, mais également sur la prise en compte d'un parc existant, de ses emprises actuelles et des suivis environnementaux réalisés depuis sa mise en service.

Le parc éolien de Haut-Vannier est composé de **17 éoliennes implantées sur le plateau de Fayl-Billot, sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny**. Les installations comprennent également les plateformes, les accès, le raccordement interne et les aménagements techniques associés, déjà réalisés lors de la construction initiale du parc.

Le plan d'implantation du parc éolien de Haut Vannier est illustré sur les cartes suivantes.



Figure 144 : Plan d'implantation du parc éolien de Haut Vannier - E1 à E9



Figure 145 : Plan d'implantation du parc éolien de Haut Vannier - E14 à E17 et E21 à E24

L'ensemble se répartit en deux entités principales : une entité nord, située en direction de Fayl-Billot et Pierremont-sur-Amance, et une entité sud, implantée sur le secteur de Pressigny.

. Dans le cadre du présent dossier, **la remise en exploitation ne modifie ni le nombre d'éoliennes, ni leur implantation, ni leur gabarit.** Elle ne prévoit aucune nouvelle éolienne, aucune nouvelle plateforme, aucun nouvel accès structurant, aucun nouveau raccordement et **aucune nouvelle emprise sur les milieux naturels.**

III.1 Description des éoliennes construites

Le parc éolien « Haut-Vannier » est constitué de :

- 17 éoliennes au total réparties comme suit :
  - 9 éoliennes au Nord de la RN19 :
    - avec 8 éoliennes situées entre la RD14 et la RD460 au Nord-Est de Fayl-Billot ;
    - 1 éolienne qui poursuit la ligne sur la commune de Pierremont-sur-Amance ;
  - 8 éoliennes au Sud de la RN19, implantées au Nord-Est du village de Pressigny.
- un réseau de raccordement électrique,

- un ensemble de pistes d'accès et d'aires de levage des éoliennes (environ 0,12 ha par machine), utilisées également pour la maintenance du parc.

Les aérogénérateurs comportent une hauteur maximale de 180 m en bout de pale. Les 17 éoliennes comportent une puissance de 2,5 MW, soit une puissance totale du parc éolien de Haut-Vannier de 42,5 MW. Les éoliennes installées sont des Envision EN2.5-131. La hauteur du mât est de 114 mètres et le diamètre du rotor de 131,2 mètres. Les éoliennes ont un espacement moyen d'environ 360 m.

Pour chaque éoliennes, une emprise au sol d'environ 0,2 ha (environ 60 par 30 m) est allouée. Au sein de cette emprise, une aire de grutage d'environ 0,12 ha (environ 30 m par 40 m) est destinée aux opérations de construction, de grosse maintenance et de démantèlement. Cette aire est empierrée et compactée et sera maintenue en état pendant toute la phase d'exploitation. Lors de la phase de construction et de démantèlement, la grue y est installée pour les opérations de levage.

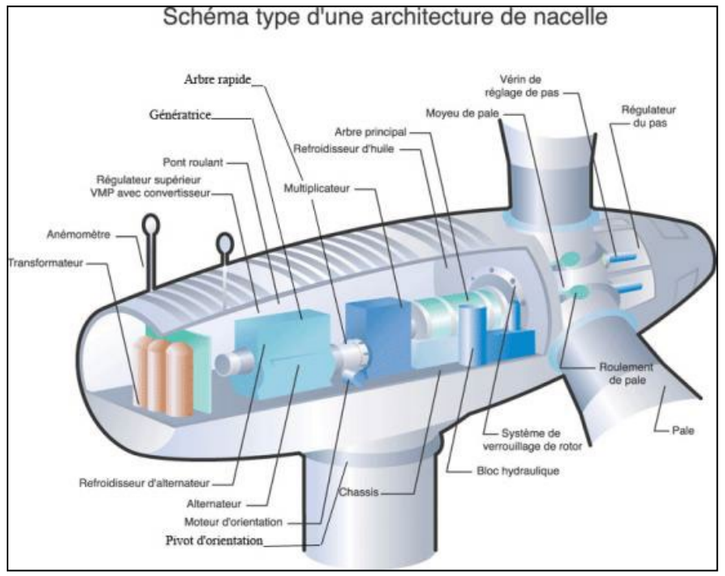


Figure 146 : Vue en coupe d'une nacelle d'éolienne

III.2 Raccordement

Les éoliennes sont reliées entre elles par un câble électrique souterrain le plus souvent enfoui sous les chemins d'accès à une profondeur de 0,8 m en moyenne.

L'électricité produite par les éoliennes transite par des câbles enterrés principalement le long des pistes de desserte, et à travers champs, jusqu'au poste de raccordement de « La Rigotte ». Il s'agit d'un poste de raccordement privé, situé sur la commune de La Rochelle (Haute Saône - Franche Comté) à proximité de la RN19, à une distance de 1.5 km de l'éolienne E17. Celui-ci a été construit pour injecter l'énergie produite par les éoliennes de 3 parcs, dont celui de « Haut-Vannier », car aucun autre poste de raccordement ne disposait de capacité d'accueil suffisante. Ce poste abrite notamment les fonctions de comptage de l'énergie et de sécurité électrique des installations.



Figure 147 : Localisation du poste de raccordement "La Rigotte" depuis l'éolienne E17

III.3 Accès

Le tracé des accès aux sites d'implantation des éoliennes en phase chantier pour l'acheminement des éléments constitutifs et en phase d'exploitation pour les services de maintenance a été optimisé en s'appuyant le plus possible sur les chemins et routes existantes.

Les accès aux sites d'implantation sont les suivants :

- pour l'alignement d'éoliennes E1 à E9 situés au Nord de la RN19 : l'accès principal a lieu en empruntant la RN19, la RD460 et la RD138 ;
- pour les deux alignements d'éoliennes E14 à E17 et E21 à E24 situés au Sud de la RN19 : l'accès principal se fera par la RD314. Trois voies communales existantes seront utilisées pour accéder directement aux éoliennes E17 et E22 ;

A partir des routes nationales et départementales existantes, le réseau de desserte aux éoliennes du parc de Haut-Vannier représente un linéaire total de 7,97 km. Aucun village n'est traversé par les voies d'accès aux éoliennes. Les voies d'accès sont toutes terrassées et empierrées.



Figure 148 :Voie d'accès à proximité de E2

IV Analyse des impacts du parc éolien

IV.1 Préambule

L'analyse des impacts sur le milieu naturel s'appuie sur les enjeux identifiés dans l'état initial écologique, ainsi que sur les suivis naturalistes et expertises complémentaires réalisés dans le cadre de l'actualisation du dossier. Elle tient compte du contexte particulier du parc éolien de Haut-Vannier, déjà construit et actuellement à l'arrêt ; ainsi l'évaluation porte principalement sur les incidences susceptibles d'être associées à la remise en exploitation du parc.

Le parc éolien ne prévoit pas la création de nouvelles éoliennes, de nouvelles plateformes, de nouveaux accès ou de nouveaux aménagements connexes. En l'absence de travaux complémentaires, les impacts liés à une phase chantier nouvelle ne sont donc pas attendus sur les habitats naturels, la flore, les zones humides ou la faune terrestre. L'analyse est ainsi centrée sur les effets potentiels liés à l'exploitation du parc existant, en particulier sur l'avifaune et les chiroptères, groupes les plus directement concernés par le fonctionnement d'un parc éolien.

La configuration actuelle du parc résulte toutefois d'une démarche environnementale engagée dès la conception initiale du projet. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été intégrées lors du dépôt initial, notamment par l'évitement de certains habitats sensibles, la préservation de haies, de secteurs bocagers ou prairiaux, la prise en compte des fonctionnalités avifaunistiques et chiroptérologiques, ainsi que l'adaptation de l'implantation pour limiter certains effets, notamment l'effet barrière. Ces mesures historiques sont prises en compte dans l'analyse, sans être assimilées à des mesures nouvelles du présent dépôt.

Pour le milieu naturel, l'évaluation des impacts bruts est conduite à l'échelle de chaque enjeu identifié dans l'état initial. Elle tient compte de l'ensemble des composantes du parc éolien existant : éoliennes, plateformes, accès, postes de livraison, raccordement interne, zones de survol des pales et modalités de fonctionnement. Pour la biodiversité, les impacts bruts sont déterminés par le croisement entre l'effet et l'enjeu, puis classés dans l'une des sept catégories de hiérarchisation.

Concernant plus particulièrement l'avifaune et les chiroptères, les impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation portent principalement sur les risques de collision, l'effet barrière, l'altération potentielle d'habitats ou de fonctionnalités écologiques et, pour les chauves-souris, le risque de barotraumatisme. Ces effets sont appréciés en tenant compte des suivis réalisés sur le parc, de la sensibilité des espèces à l'éolien, de leur activité au sol ou à hauteur de pale, de la proximité des éoliennes avec les lisières et boisements, ainsi que des mesures d'exploitation prévues.

Cette échelle d'évaluation est ensuite utilisée pour qualifier les impacts bruts, définir les mesures nécessaires, puis apprécier les impacts résiduels après application des mesures. Dans le rapport Siteléco réalisé en mai 2025, l'évaluation des impacts résiduels repose sur la même méthode que celle utilisée pour les impacts bruts, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction.

Le code couleur de la méthodologie Siteléco, utilisé pour les tableaux d'impacts relatifs au milieu naturel, est le suivant :

Niveaux d'impact	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Niveau d'impacts « non significatifs »				Niveau d'impacts « significatifs)		

Dans cette méthodologie, les impacts nuls, très faibles et faibles sont considérés comme non significatifs, tandis que les impacts modérés, forts et très forts sont considérés comme significatifs.

IV.2 Les habitats naturels, la flore et les zones humides

IV.2.1 Impacts bruts sur les habitats naturels, la flore et les zones humides

La construction du parc éolien de Haut-Vannier a entraîné une modification localisée de l'occupation du sol, notamment par la création d'accès, de plateformes, de fondations, de postes de livraison et de raccordements internes. Ces aménagements sont aujourd'hui réalisés et font partie de l'état actuel du site. Les emprises du parc correspondent ainsi principalement à des secteurs artificialisés, anthropisés ou remaniés, assimilables à des réseaux de transport, chemins ruraux, plateformes et autres zones de construction à surface dure.

Cette situation résulte également des choix opérés lors de la conception initiale du parc. Les secteurs les plus sensibles pour les habitats naturels, la flore et les milieux humides ont été évités autant que possible, notamment les boisements, haies, vergers, zones humides, prairies humides et mares prairiales. Les stations floristiques remarquables identifiées lors des inventaires initiaux ont également été évitées par l'implantation retenue. Ces mesures d'évitement intégrées dès l'origine expliquent que les emprises aujourd'hui en place concernent principalement des milieux agricoles, remaniés ou anthropisés, et non des habitats naturels à enjeu significatif.

À proximité des emprises du parc subsistent des grandes cultures, des prairies exploitées, des haies, des éléments ligneux ponctuels, ainsi que des milieux humides ou aquatiques localisés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Ces milieux périphériques participent aux fonctionnalités écologiques locales, mais ne sont pas directement concernés par la remise en exploitation du parc.

Le parc éolien étant déjà construit, sa remise en exploitation ne nécessite pas de nouvelle intervention sur les habitats naturels ou semi-naturels. Elle n'entraîne donc pas de consommation foncière supplémentaire, de défrichement, de suppression de haies, de modification de lisières, ni d'altération nouvelle de prairies ou de milieux agricoles. Les effets potentiels sont limités au maintien des ouvrages existants dans leur configuration actuelle.

Concernant la flore, les inventaires réalisés dans le cadre de l'état initial actualisé indiquent que les espèces végétales observées au sein des emprises existantes correspondent principalement à des espèces communes, associées aux milieux remaniés, rudéraux ou anthropisés. Aucun nouvel aménagement ni remaniement de sol n'étant prévu, la remise en exploitation du parc n'est pas susceptible d'entraîner la destruction de stations floristiques, la modification de cortèges végétaux ou la propagation accrue d'espèces exotiques envahissantes liée à des travaux.

Concernant les zones humides et les milieux aquatiques, l'état initial met en évidence une sensibilité humide ponctuelle à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, principalement en lien avec les mares, fossés, dépressions et cours d'eau du secteur. L'analyse conduite dans le cadre de l'état initial actualisé n'a toutefois pas mis en évidence de zone humide au sein des surfaces concernées par l'implantation du parc éolien. La remise en exploitation ne prévoit aucune intervention sur les mares, fossés, cours d'eau, prairies humides ou dépressions humides identifiés dans l'environnement du parc.

Ainsi, en l'absence de travaux complémentaires et compte tenu des mesures d'évitement déjà intégrées à la conception initiale, les impacts bruts sont évalués comme nuls à très faibles pour les habitats naturels et semi-naturels, et nuls pour la flore, les zones humides et les milieux aquatiques.

IV.2.2 Mesures en faveur des habitats naturels, de la flore et des zones humides

Les principales mesures en faveur des habitats naturels, de la flore, des zones humides et des milieux aquatiques relèvent d'abord des choix d'évitement intégrés dès la conception initiale du parc. L'implantation retenue a permis d'éviter les habitats les plus sensibles identifiés lors des inventaires, notamment les boisements, haies, vergers, mares, prairies humides et secteurs présentant une fonctionnalité écologique plus marquée. Les stations floristiques remarquables ont également été évitées par les emprises retenues.

Ces mesures historiques demeurent effectives dans le cadre du présent dépôt, dans la mesure où le parc est déjà construit et où aucune nouvelle emprise n'est prévue. Elles sont ainsi reprises à travers la mesure **E01 – Maintien de la configuration existante du parc**, qui prévoit la poursuite de l'exploitation sur les emprises existantes, sans création de nouvelle éolienne, de nouvelle plateforme, de nouvel accès structurant, de nouvelle emprise ou de nouveau raccordement. Elles constituent donc un élément déterminant dans l'absence d'impact brut significatif sur les habitats naturels, la flore et les zones humides.

En phase d'exploitation, les mesures consistent principalement à maintenir l'absence d'intervention sur les milieux périphériques sensibles. Aucune intervention n'est prévue sur les haies, lisières, bosquets, boisements, prairies, mares, fossés, cours d'eau, dépressions humides, fruticées ou autres milieux naturels sensibles identifiés dans l'environnement du parc. Cette disposition correspond à la mesure **E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques**. Le fonctionnement hydraulique local est également préservé par la mesure **E03 – Maintien de la fonctionnalité des écoulements existants**, qui exclut toute intervention directe sur les cours d'eau, fossés, mares ou zones d'écoulement.

Les opérations d'entretien et de maintenance seront limitées aux aménagements existants, notamment aux plateformes, accès et abords immédiats des éoliennes, conformément à la mesure **RE05 – Utilisation des accès, plateformes et surfaces déjà aménagés**. Les interventions resteront cantonnées aux emprises existantes et n'impliqueront pas de remaniement de sol, de drainage, de remblai ou de modification des écoulements.

La gestion de la végétation sur les plateformes et leurs abords immédiats vise à limiter le développement d'une végétation susceptible d'accroître l'attractivité écologique au pied des machines, en lien avec la mesure **RE03 – Eviter l'enherbement au pied des éoliennes**. Dans la mesure du possible, les interventions d'entretien seront également réalisées hors des périodes les plus sensibles pour la reproduction de la petite faune, conformément à la mesure **RE12 – Respect d'un calendrier adapté pour les interventions d'entretien**.

Enfin, les mesures **RE09 – Prévention des pollutions accidentelles** et **RE10 – Absence de rejet direct dans le milieu naturel** contribuent à prévenir toute altération indirecte des sols, des eaux superficielles, des eaux souterraines et des milieux aquatiques.

Ces mesures permettent de garantir l'absence d'altération nouvelle des habitats naturels, de la flore patrimoniale, des zones humides et des milieux aquatiques dans le cadre de la remise en exploitation du parc.

IV.2.3 Impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore et les zones humides

Après prise en compte des mesures d'évitement déjà intégrées à la conception initiale, de l'absence de travaux complémentaires et du maintien d'une gestion limitée aux emprises existantes, la remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier n'est pas susceptible d'entraîner d'incidence significative sur les habitats naturels, la flore ou les zones humides.

Aucune destruction nouvelle d'habitat naturel ou semi-naturel n'est attendue. Aucune station floristique patrimoniale n'est concernée par une nouvelle emprise ou par des travaux. Aucune intervention n'est prévue sur les mares, fossés, cours d'eau, prairies humides ou dépressions humides présents dans l'environnement du parc.

Les seuls entretiens envisagés concernent la gestion de la végétation sur les aménagements existants, notamment les plateformes et leurs abords immédiats, conformément à la mesure **RE03**. Ces interventions n'impliquent pas de remaniement de sol, de drainage, de remblai ou de modification des écoulements.

Les impacts résiduels sont donc évalués comme nuls à très faibles pour les habitats naturels et semi-naturels, et nuls pour la flore, les zones humides et les milieux aquatiques.

IV.3 L'avifaune

IV.3.1 Impacts bruts sur l'avifaune

L'analyse des impacts bruts sur l'avifaune porte principalement sur la phase d'exploitation du parc éolien existant. En l'absence de travaux complémentaires, aucun impact nouveau lié à une phase chantier n'est attendu sur les habitats de reproduction, d'alimentation, de repos ou de halte migratoire de l'avifaune.

En phase d'exploitation, les principaux effets potentiels d'un parc éolien sur l'avifaune concernent le dérangement ou l'effarouchement, l'effet barrière et le risque de collision. Le dérangement peut entraîner, chez certaines espèces sensibles, un éloignement lié au mouvement des pales, à l'ombre portée ou au bruit généré par leur fonctionnement. L'effet barrière correspond au contournement du parc par les oiseaux en vol, lors des migrations ou des transits journaliers, pouvant induire une dépense énergétique supplémentaire ou modifier localement les trajectoires de déplacement. Enfin, la collision directe avec les pales constitue l'impact le plus visible en phase de fonctionnement, avec un niveau de risque dépendant notamment des espèces concernées, de leurs hauteurs de vol, de leur comportement, de la configuration du parc et des habitats environnants.

Dans le cas du parc de Haut-Vannier, l'analyse des impacts bruts tient compte de l'exploitation d'un parc éolien composé de 17 machines, ainsi que de l'ensemble des composantes des aménagements : : éoliennes, pistes, plateformes, aires de grutage, raccordements et zones de survol des pales.

IV.3.1.1 Dérangement et effarouchement

En phase d'exploitation, le dérangement peut résulter du mouvement des pales, du bruit aérodynamique, de l'ombre portée ou de la présence visuelle des éoliennes dans le paysage. Même si une accoutumance peut avoir lieu, chez certaines espèces un éloignement de quelques dizaines de mètre à presque un kilomètre peut être observé. Cela peut entrainer une perte de zone de reproduction, de nourrissage ou de halte migratoire pour ces espèces avec un impact variable en fonction des autres habitats présents aux alentours du site.

Dans le cas présent, le parc étant déjà implanté, cet effet correspond à un fonctionnement d'ouvrages existants et non à l'apparition d'un nouvel aménagement dans le paysage. Les suivis réalisés depuis la mise en service du parc apportent ainsi un retour d'expérience sur l'utilisation actuelle du site par l'avifaune. Les espèces de milieux ouverts, bocagers ou agricoles continuent d'être observées dans l'environnement du parc, notamment au niveau des haies, prairies, cultures, bosquets et lisières.

L'impact brut par dérangement est donc principalement à considérer pour les espèces sensibles évoluant à proximité des éoliennes ou utilisant les habitats périphériques comme zones de chasse, de halte ou de transit. Il est intégré à l'analyse globale des impacts sur les différents groupes avifaunistiques.

IV.3.1.2 Effet barrière

L'effet barrière est aussi un dérangement mais pour les oiseaux en vol. L'effet barrière correspond à la modification ou au contournement des trajectoires de vol par les oiseaux en présence des éoliennes. Il peut concerner aussi bien les déplacements migratoires que les transits journaliers entre zones de repos, de reproduction ou d'alimentation. Selon les espèces et les situations, cet effet peut fragmenter l'habitat et générer une dépense d'énergie supérieure lors du transit journalier ou de la migration, dépense qui peut être importante lors d'effets de cumulation avec plusieurs obstacles successifs. Il peut également, en cas de découverte tardive par l'oiseau, provoquer un mouvement de panique, des demi-tours ou des éclatements de groupes.

La réaction d'évitement peut réduire les risques de collision lorsque le parc est bien visible.

IV.3.1.3 Risque de collision

Le risque de collision concerne principalement les espèces susceptibles d'évoluer à hauteur de pale, en particulier les rapaces, les grands voiliers et certaines espèces migratrices. Ce risque est apprécié au regard de la sensibilité des espèces à l'éolien, de leur fréquence d'utilisation du site, de leurs comportements de vol et de leur activité en période de reproduction, de migration ou de transit.

La collision directe reste l'impact le plus visible des éoliennes durant leur fonctionnement. Le taux de mortalité peut varier selon les caractéristiques des paysages alentours du parc. La topographie, la végétation, l'exposition favorisent certaines voies de passages pouvant augmenter le risque de collision. Des conditions météorologiques défavorables sont également un facteur susceptible d'augmenter le risque de collision. Même un faible taux de mortalité sur un parc peut générer des incidences écologiques importantes sur des espèces menacées avec une maturité sexuelle lente et une faible reproduction annuelle. *(Geoffroy MARX, LPO (2017))*

Les impacts bruts qui en découlent sont ensuite caractérisés selon :

- La **temporalité d'occurrence** de l'impact : est-ce que l'impact est susceptible d'avoir lieu à court terme, moyen terme ou long terme ? La temporalité d'occurrence est étroitement liée à la phase concernée par l'effet : l'impact pourra se produire à moyen terme (premières années d'exploitation) ou à long terme (au-delà de quelques années d'exploitation) ;
- Le **type d'interaction** qu'a l'effet avec l'espèce, l'habitat ou la fonctionnalité pour laquelle un enjeu a été établi : interaction directe ou indirecte ;
- La **nature des conséquences** de l'impact : négatives ou positives ;
- La **durée des conséquences** : temporaire lorsqu'un retour à l'état initial est possible en peu de temps, permanente lorsque les conséquences de l'impact sont immuables.

La description des impacts bruts pour l'avifaune est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts pour l'avifaune

Espèces	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut
				Temporalité d'occurrence			Intéraction		Conséquences		Durée des conséquences		
				Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Pos.	Neg.	Temporaire	Permanente	
Espèces d'oiseaux à enjeux forts présents à hauteur de pale **Milan royal**	Fort	Espèce de **rapace** susceptible de voler régulièrement à hauteur de pale Espèce **migratrice** Activité **avérée et significative** sur le site en particulier en **période postnuptiale** (flux migratoires détectés, nombre d'individus non négligeable) Espèce à patrimonialité **forte** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓	✓			✓		✓	Fort Cette espèce vole régulièrement à hauteur de pale, et présente une activité migratoire avérée sur le site en automne. Un risque de collision important avec les pales existe sans la mise en place de mesures de réduction.
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents à hauteur de pale **Busard des roseaux** **Busard cendré** **Milan noir** **Cigogne blanche** **Grue cendrée** **Faucon crécerelle** *& autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible*	Modéré	Espèces de **rapaces** ou **de grands voiliers** susceptibles de voler ponctuellement à hauteur de pale Dont certaines espèces **migratrices** (Cigogne blanche, Grue cendrée) Activité **faible** sur le site, surtout constatée en **période postnuptiale** (de passage, faible nombre d'individu observés) Espèces à patrimonialité **forte à modérée** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓	✓			✓		✓	Faible Ces espèces sont capables de voler à hauteur de pale, et certaines sont migratrices. Un risque de collision avec les pales existe. Toutefois, au vu de la faible activité mesurée sur le site pour ces espèces, l'impact est jugé faible. Les mesures de réduction appliquées au Milan royal leur seront favorables.
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents au sol **Moineau friquet** **Pie-grièche écorcheur**	Modéré	Espèces de **passereaux bocagères** utilisant les haies et les milieux semi-ouverts comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale Activité **avérée** sur le site en particulier en **période prénuptiale et nuptiale** (oiseaux nicheurs) Espèces à patrimonialité **forte** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓		✓		✓		✓	Faible Ces espèces ne volent pas à hauteur de pale. Leur habitat pourra être faiblement impacté en phase d'exploitation, du fait de la proximité de certaines éoliennes avec les lisières, bosquets ou haies (moins de 200m). L'impact est cependant jugé faible sur leur cycle de vie, ne remettant pas en cause le maintien de populations.
Espèces d'oiseaux à enjeux faibles présents au sol **Alouette lulu, Bruant jaune, Caille des blés, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Hirondelles, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Tourterelle des bois, Traquet motteux, Verdier d'Europe** *& autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible*	Faible	Espèces de **passereaux** et **picidés bocagères ou forestières** utilisant les haies, les milieux semi-ouverts et les boisements/bosquets du site comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale Activité **avérée** sur le site en particulier en **période nuptiale et postnuptiale** (certains sont nicheurs) Espèces à patrimonialité **modérée** en région	Phase exploitation // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓		✓		✓		✓	Très faible Ces espèces ne volent pas à hauteur de pale. Leur habitat pourra être faiblement impacté en phase d'exploitation, du fait de la proximité de certaines éoliennes avec les lisières, bosquets ou haies (moins de 200m) sans remettre en cause la réalisation de leur cycle de vie et le maintien des populations.

Le Milan royal constitue l'espèce la plus sensible identifiée dans le cadre de l'analyse. Il s'agit d'une espèce patrimoniale, susceptible de voler régulièrement à hauteur de pale, présentant une activité avérée sur le site, notamment en période postnuptiale. Un impact brut **fort**, lié à la destruction directe d'individus par collision, à l'effet barrière et à l'altération potentielle de fonctionnalités associées aux lisières, bosquets et haies est retenu pour cette espèce.

Les autres rapaces et grands voiliers susceptibles de fréquenter le secteur, notamment le Busard des roseaux, le Milan noir, la Cigogne blanche, la Grue cendrée ainsi que d'autres espèces de patrimonialité variable, peuvent également évoluer ponctuellement à hauteur de pale. Leur activité sur le site apparaît toutefois plus faible ou plus occasionnelle, principalement en période de passage. Pour ce groupe, l'impact brut est évalué comme **faible**.

Concernant les autres espèces, notamment les passereaux identifiés lors des inventaires de terrain, le parc éolien peut générer des effets indirects, principalement en lien avec les habitats favorables présents en périphérie du parc. Ces espèces exploitent notamment les haies, prairies, cultures, fruticées et lisières comme zones de reproduction, d'alimentation, de refuge ou de déplacement local. Toutefois, ces espèces évoluent majoritairement à faible hauteur et ne volent généralement pas à hauteur de pale. Par ailleurs, le parc éolien étant déjà en place, les haies et milieux périphériques conservent leur fonctionnalité pour ces cortèges. La remise en exploitation du parc est donc susceptible d'entraîner un impact limité sur ces espèces en phase d'exploitation, sans remise en cause de leur cycle de vie à l'échelle du secteur.

IV.3.2 Les mesures environnementales en faveur de l'avifaune

Les mesures environnementales définies en faveur de l'avifaune s'inscrivent dans la continuité de la séquence ERC présentée dans l'étude d'impact initiale du parc éolien de Haut-Vannier. Elles reposent à la fois sur des mesures d'évitement et de réduction intégrées dès la conception du parc, ainsi que sur des mesures d'accompagnement et de suivi actualisées au regard des données naturalistes récentes.

Dans le contexte du présent dossier, ces mesures doivent être appréciées au regard de la situation particulière du parc, déjà construit. Les éoliennes, plateformes, accès et équipements associés étant en place, les mesures visent principalement à limiter les risques liés à la remise en exploitation du parc, en particulier pour les rapaces et grands voiliers, et à renforcer les fonctionnalités écologiques favorables à l'avifaune bocagère.

IV.3.2.1 Mesures d'évitement intégrées à la conception initiale

L'étude d'impact initiale avait intégré plusieurs mesures d'évitement destinées à limiter les effets du projet sur les habitats les plus favorables à l'avifaune patrimoniale.

Les secteurs de prairies bocagères et les haies jouant un rôle dans la nidification de plusieurs espèces patrimoniales, telles que la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse, l'Alouette lulu, le Moineau friquet, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois, la Fauvette babillarde ou encore le Bruant jaune, ont été évités lors de la définition de l'implantation. Aucune éolienne n'a été implantée sur ces milieux à enjeu.

De la même manière, les secteurs bocagers, les haies et les bosquets ont été préservés afin d'éviter la dégradation d'habitats attractifs pour l'avifaune. Ces éléments jouent un rôle important pour la nidification, l'alimentation, les déplacements locaux et l'accueil hivernal de nombreuses espèces, notamment en raison de la présence de baies, de graines, de perchoirs et de zones de refuge.

L'implantation a également privilégié les secteurs de cultures et de pâtures, au détriment des prés de fauche jugés potentiellement plus attractifs pour les rapaces. Cette logique a permis de limiter l'implantation des machines sur les milieux les plus fonctionnels pour l'avifaune.

Enfin, l'autorisation du parc a conduit à la suppression des mâts E10 à E13, permettant de maintenir une trouée de passage favorable aux Milans royaux en migration et de réduire le risque de mortalité par collision. Cette mesure constitue un élément important de l'évitement initial, en particulier pour une espèce présentant une forte sensibilité à l'éolien.

Ces mesures d'évitement ont permis de limiter l'emprise du parc sur les habitats les plus favorables à l'avifaune et constituent le socle des mesures déjà intégrées à la configuration actuelle du site.

IV.3.2.2 Mesures de réduction en faveur de l'avifaune

Mesures de réduction initiales - phase conception

Les mesures de réduction définies lors de l'étude d'impact initiale visaient à limiter les effets du parc sur les déplacements, les comportements de vol et les fonctionnalités écologiques de l'avifaune.

Le maintien d'intervalles suffisants entre les éoliennes constitue une première mesure de réduction. Des distances d'environ 330 m entre les machines ont été retenues afin de limiter l'effet d'effarouchement et de permettre le passage des oiseaux entre les aérogénérateurs. La création de trouées dans les lignes d'éoliennes participe également à la réduction de l'effet barrière. Deux trouées d'environ 1 000 m ont été prévues dans la ligne principale d'éoliennes afin de faciliter les déplacements migratoires, notamment entre E9 et E10 puis entre E13 et E14 dans la configuration initiale du projet.

La réduction de l'emprise du projet constitue une autre mesure importante. La suppression de la zone Ouest entre Rougeux et Fayl-Billot, combinée à la mise en place des trouées, a permis de réduire l'effet barrière potentiel. L'emprise maximale de la ligne principale d'éoliennes a ainsi été réduite, limitant la longueur d'obstacle potentielle pour l'avifaune en déplacement.

Mesure de réduction initiale - phase exploitation

Les abords immédiats des éoliennes et les aires de grutage sont maintenus empierrés afin d'éviter une recolonisation végétale trop attractive au pied des machines. Cette mesure vise à limiter l'attractivité des plateformes pour l'avifaune, notamment pour les espèces susceptibles de venir s'alimenter ou chasser à proximité immédiate des aérogénérateurs.

Mesure de réduction supplémentaire - phase exploitation

Au regard de l'actualisation des données, le principal enjeu reste les rapaces et grands voiliers, et plus particulièrement le Milan royal. **Afin de réduire le risque de collision, des dispositifs de détection automatique et d'arrêt ciblé des éoliennes pourront être mis en place sur les machines** présentant un risque accru de collision. **(mesure RE02).**

Cette mesure vise à identifier l'approche d'espèces sensibles, notamment en période de migration automnale, et à déclencher une réaction adaptée de l'éolienne, permettant de réduire le risque de mortalité.

La fiche descriptive de cette mesure de réduction est la suivante :

E	R	C	A	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers									
Groupes concernés				Habitats naturels ☐	Flore ☐	Zones humides ☐	Avifaune ☒	Chiroptères ☐					
				Amphibiens ☐	Reptiles ☐	Mammifères ☐	Entomofaune ☐	Biodiversité - fonctionnalité ☐					
R2				Réduction technique									
2.				Phase d'exploitation									
d				Dispositif anti-collision (hors clôture spécifique)									
Description de la mesure													
La présence du parc éolien pourrait représenter un risque de collision pour le Milan royal qui présente une sensibilité brute à l'éolien significative. Afin de réduire au maximum cette perturbation, un système de détection des rapaces et autres grands voiliers tels que le Milan royal sera mis en place. La détection d'un individu ayant une trajectoire de vol dangereuse (i.e. exposant l'individu à un potentiel risque de collision) à moins de 500 m autour de l'éolienne générera l'arrêt de toutes les machines du parc pendant un temps à définir afin d'éviter toute collision. Cette mesure sera également bénéfique à la Grue cendrée, la Cigogne blanche, le Milan noir, et d'éventuels passages de la Cigogne noire, et permettra l'arrêt des machines si un individu présente une trajectoire de vol à risque.													
Conditions de mise en œuvre – Calendrier													
Ce dispositif devra être installé sur dix éoliennes du parc à proximité desquelles de l'activité du Milan royal a été constatée. Il devra être opérationnel en période prénuptiale, de début avril à début juin, puis en période postnuptiale, de fin septembre à fin octobre. Le fonctionnement du dispositif pourra être ajusté en fonction des résultats de suivis d'activité postérieurs à la mise en service du parc, qui seront renforcés sur la période automnale et permettront de vérifier l'efficacité du dispositif de détection automatique, et de mortalité.													
Modalité de suivi													
Les prescriptions environnementales seront contrôlées par le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site. La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique en phase d'exploitation.													
Localisation géographique de la mesure													
10 éoliennes : de E1 à E5, de E14 à E17, et E21													
Coût estimé													
150 000 € HT année N (15 000 € par machine) puis 35 000 € HT tous les ans pendant 29 ans (3 500 € de maintenance par an par machine ; *Source : Biodiv-Wind).*													

Figure 149 : fiche descriptive de la mesure RE02 en faveur de l'avifaune (Source : SITELECO)

IV.3.2.3 Mesures d'accompagnement en faveur de l'avifaune

Les mesures d'accompagnement ont pour objectif de renforcer les fonctionnalités écologiques du territoire en faveur de l'avifaune, en particulier des cortèges bocagers et des espèces des milieux semi-ouverts. Elles ne se substituent pas aux mesures d'évitement et de réduction, mais contribuent à améliorer la qualité écologique des habitats disponibles à l'échelle locale.

La première mesure concerne le renforcement du réseau de haies. L'étude d'impact initiale prévoyait la plantation de plusieurs linéaires de haies constituées d'essences locales, pour une longueur totale d'environ 1 200 m. Cette mesure vise à renforcer les corridors écologiques, à créer ou restaurer des habitats de nidification, d'alimentation et de déplacement pour les espèces bocagères, et à améliorer la fonctionnalité des milieux agricoles.

Cette mesure apparaît particulièrement pertinente dans un contexte de régression locale des haies, d'agrandissement des parcelles cultivées et de conversion progressive de certains prés de fauche ou pâtures en cultures. Les haies plantées sont favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux bocagers, notamment la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou encore le Chardonneret élégant.

Les plantations de haies ont été réalisées au printemps 2025. Un total d'environ 1 200 m de haies arbustives est désormais en place. Ces haies ont été positionnées à plus de 1 000 m des éoliennes, afin d'éviter de créer une attractivité nouvelle pour la faune volante à proximité immédiate des zones de risque. Cette mesure est identifiée comme **AC01 –Renforcement du réseau de haie**.

La seconde mesure concerne la création d'un parc arboré d'environ 1 ha, composé d'essences locales. Cette mesure vise à favoriser les fonctionnalités écologiques du secteur, en créant un habitat de substitution favorable aux déplacements, à l'alimentation, au refuge et à la nidification d'espèces patrimoniales d'oiseaux. Elle participe notamment au report de certaines fonctionnalités écologiques vers un secteur plus favorable et moins exposé aux risques liés aux aérogénérateurs.

La plantation du parc arboré a également été réalisée au printemps 2025. Cette mesure est désormais effective. Elle concerne notamment les espèces bocagères et semi-ouvertes susceptibles de bénéficier de nouveaux supports de nidification, de refuge et d'alimentation. Elle est identifiée comme **AC02 – Création d'un parc arboré**

IV.3.2.4 Synthèse des mesures en faveur de l'avifaune

Les mesures en faveur de l'avifaune reposent donc sur une combinaison de choix d'implantation initiaux, de mesures de réduction maintenues, et renforcées en phase d'exploitation et de mesures d'accompagnement désormais mises en œuvre. Elles visent à limiter les risques pour les espèces sensibles à l'éolien, en particulier le Milan royal et les autres rapaces ou grands voiliers, tout en renforçant les habitats favorables aux cortèges bocagers.

Dans le cadre de la remise en exploitation du parc, l'enjeu principal consiste à maintenir les mesures de réduction déjà intégrées au parc, à assurer l'efficacité du dispositif de réduction du risque de collision et à valoriser les mesures d'accompagnement réalisées en 2025, notamment les plantations de haies et la création du parc arboré.

IV.3.3 Les impacts résiduels de l'avifaune

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels sur l'avifaune sont évalués comme **faibles à très faibles** selon les groupes considérés. Cette évaluation tient compte de la configuration actuelle du parc, déjà construit, des mesures intégrées dès la conception initiale, des données de suivis disponibles et des mesures actualisées prévues dans le cadre de la remise en exploitation.

Pour le **Milan royal**, l'impact brut avait été évalué comme fort, en raison de la sensibilité de l'espèce à l'éolien, de son activité potentielle à hauteur de pale et de sa fréquentation régulière du secteur, en particulier en période de migration.

Les suivis récents confirment que l'espèce est observée en toute saison, mais principalement durant les migrations d'automne et de printemps. Les effectifs relevés entre 2023 et 2025 confirment la présence régulière du Milan royal en période de migration, période durant laquelle la fréquentation du secteur apparaît la plus marquée. Le site constitue donc une zone de passage régulière pour l'espèce. Les observations montrent également que certains individus peuvent fréquenter les lignes d'éoliennes, parfois à faible hauteur, ce qui justifie le maintien d'une vigilance particulière et la mise en œuvre d'une mesure ciblée de réduction du risque de collision.

Le dispositif de détection automatique et d'arrêt ciblé des éoliennes, prévu dans le cadre de la mesure **RE02**, **répond directement à cet enjeu et à l'impact brut identifié**. Il vise à réduire le risque identifié pour le Milan royal, notamment lors des périodes de migration où l'espèce est la plus représentée sur le secteur. Cette mesure permet d'adapter le fonctionnement du parc en cas d'approche d'individus présentant une trajectoire à risque, en particulier dans les secteurs et périodes les plus sensibles.

Par ailleurs, les suivis disponibles ne traduisent pas de répercussion notable de la présence du parc sur la fréquentation du secteur par le Milan royal. Les observations réalisées indiquent que les individus traversent ou exploitent ponctuellement le secteur, sans évitement systématique apparent. A noter également que les Milans royaux ne semblent pas perturbés par la présence des éoliennes, que leur comportement apparaît normal, et qu'aucun risque de collision n'a été observé lors des relevés de 2023.

Enfin, le suivi de mortalité réalisé en 2023 n'a mis en évidence aucun cadavre d'oiseau sur le parc à l'occasion des 25 passages effectués, et donc aucun cas de mortalité de Milan royal. Cet élément ne permet pas d'exclure tout risque en phase d'exploitation, mais il contribue à confirmer l'absence d'impact constaté à ce stade sur l'espèce.

Compte tenu de ces éléments, et après mise en œuvre de la mesure **RE02**, l'impact résiduel sur le Milan royal est évalué comme **faible**.

Pour les autres rapaces et grands voiliers, notamment le **Busard des roseaux**, la **Cigogne blanche**, la **Grue cendrée**, le **Milan noir** et les autres espèces sensibles susceptibles de fréquenter le secteur, les impacts bruts étaient globalement évalués comme faibles. Ces espèces sont principalement observées en passage ou de manière ponctuelle, notamment en période migratoire. Le suivi automnal 2024 mentionne par exemple la présence de la Grue cendrée et du Busard des roseaux parmi les espèces migratrices à enjeu, avec des effectifs limités.

La mesure **RE02**, bien que prioritairement ciblée sur le Milan royal, est également favorable à ces espèces dès lors qu'elles présentent des trajectoires de vol à risque à proximité des éoliennes. Elle contribue donc à réduire le risque résiduel de collision pour l'ensemble des rapaces et grands voiliers concernés par le fonctionnement du parc. Après application de cette mesure, les impacts résiduels sur ces espèces sont évalués comme **très faibles à faibles**.

Pour les espèces bocagères et les passereaux patrimoniaux, notamment le **Moineau friquet**, la **Pie-grièche écorcheur**, l'**Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse** ou encore le **Verdier d'Europe**, les impacts bruts étaient évalués comme faibles à très faibles. Ces espèces utilisent principalement les haies, bosquets, lisières, prairies, cultures et milieux semi-ouverts pour la reproduction, l'alimentation, le refuge ou les déplacements locaux. Elles évoluent majoritairement à faible hauteur et ne volent généralement pas à hauteur de pale, ce qui limite fortement leur exposition directe au risque de collision.

Par ailleurs, la remise en exploitation du parc n'entraîne aucune destruction nouvelle d'habitats favorables à ces cortèges. Les haies, prairies, fruticées, bosquets et milieux semi-ouverts périphériques sont maintenus dans leur configuration actuelle. La présence du parc n'a pas empêché le recensement de ces espèces lors des inventaires et suivis récents réalisés entre 2023 et 2025, confirmant le maintien de leur fréquentation du secteur. Les mesures d'accompagnement mises en œuvre, notamment le renforcement du réseau de haies et la création d'un parc arboré, contribuent en outre à renforcer les supports de nidification, d'alimentation, de refuge et de déplacement pour ces cortèges.

Ainsi, pour les passereaux bocagers, les espèces des milieux semi-ouverts et les espèces évoluant principalement à faible hauteur, les impacts résiduels sont évalués comme **faibles à très faibles**, sans remise en cause du cycle biologique des espèces à l'échelle du secteur.

En synthèse, les impacts résiduels du projet sur l'avifaune sont considérés comme **non significatifs**. Le principal enjeu résiduel concerne le Milan royal en période de migration, il est toutefois spécifiquement pris en compte par la mesure de réduction **RE02**. Cette mesure bénéficie également aux autres rapaces et grands voiliers susceptibles de fréquenter le site. Les cortèges bocagers et les passereaux sont quant à eux principalement concernés par le maintien des habitats favorables et par les mesures d'accompagnement destinées à préserver la fonctionnalité écologique locale.

L'évaluation détaillé des impacts résiduels du parc éolien de Haut Vannier sur l'avifaune sont présentés dans le tableau figurant en page suivante.

Tableau 24 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune

Enjeux // Thématiques	Enjeux	Effet	Démarche progressive ERCA				Conclusion sur l'impact
			Mesures d'évitement	Impacts bruts	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels	
Espèces d'oiseaux à enjeux forts présents à hauteur de pale **Milan royal**	Fort	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes	*Mesures d'évitement intégrées dès la conception initiale et aujourd'hui prises en compte dans la configuration du parc*	Fort	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers	Faible	Non significatif
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents à hauteur de pale **Busard des roseaux** **Busard cendré** **Milan noir** **Cigogne blanche** **Grue cendrée** **Faucon crécerelle** *& autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible*	Modéré	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes		Faible	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers	Très faible	Non significatif
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents au sol **Moineau friquet** **Pie-grièche écorcheur**	Modéré	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes		Faible	AC01 – Renforcement du réseau de haies (mesure effective) AC02 – Création d'un parc arboré (mesure effective)	Faible	Non significatif
Espèces d'oiseaux à enjeux faibles présents au sol **Alouette lulu, Bruant jaune, Caille des blés, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Hirondelles, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Tourterelle des bois, Traquet motteux, Verdier d'Europe** *& autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible*	Faible	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes		Très faible	AC01 – Renforcement du réseau de haies (mesure effective) AC02 – Création d'un parc arboré (mesure effective)	Très faible	Non significatif

IV.4 Les chiroptères

IV.4.1 Impacts bruts sur les chiroptères

L'analyse des impacts bruts sur les chiroptères porte principalement sur la phase d'exploitation du parc éolien existant. En effet, en l'absence de travaux complémentaires, aucune destruction nouvelle de gîtes, de haies, de lisières, de boisements ou de milieux de chasse n'est attendue dans le cadre de la remise en exploitation du parc.

Les impacts potentiels d'un parc éolien sur les chiroptères sont principalement liés au fonctionnement des aérogénérateurs. Ils concernent la mortalité directe par collision avec les pales ou par barotraumatisme, phénomène lié aux variations brutales de pression à proximité des pales en rotation. Ces risques concernent plus particulièrement les espèces volant régulièrement en hauteur, les espèces migratrices et les espèces exploitant les lisières ou les corridors boisés situés à proximité des machines.

IV.4.1.1 Risque de collision et de barotraumatisme

Le principal impact potentiel en phase d'exploitation concerne le risque de mortalité directe par collision ou barotraumatisme. Ce risque varie selon les espèces, leur hauteur de vol, leur comportement de chasse ou de transit, leur sensibilité connue à l'éolien, ainsi que les conditions météorologiques favorables à leur activité.

Les chauves-souris, détectant leur environnement à l'aide des ultrasons, sont sensibles à la collision. Plus le mouvement des pales est rapide moins les chauves-souris peuvent se rendre compte tôt de la présence de l'obstacle. Il y a également des facteurs secondaires qui peuvent augmenter les risques de collision (insectes présents autour des éoliennes, attirés par la chaleur ou les lumières…). Concernant l'effet de barotraumatisme, il a été démontré que le mouvement rapide des pales entraine une variation de pression importante autour de ces dernières. Cette pression peut alors entraîner une hémorragie interne fatale chez les chauves-souris. Elle n'est pas systématique mais la découverte de nombreux individus sans blessure apparente indique cette cause de mortalité.

Les écoutes en nacelle réalisées sur le parc ont mis en évidence la présence d'espèces sensibles à l'éolien, notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius. La présence régulière de ces espèces à hauteur de nacelle justifie donc une vigilance particulière en phase d'exploitation.

IV.4.1.2 Effet barrière

L'effet barrière correspond à une modification des trajectoires de déplacement liée à la présence ou au fonctionnement des éoliennes. Chez les chiroptères, cet effet reste généralement plus difficile à apprécier que pour l'avifaune, en raison de la discrétion des déplacements nocturnes et des limites propres aux suivis acoustiques. L'effet barrière pour les chiroptères ne fait pas consensus dans la littérature scientifique et les conséquences du développement éolien sur les trajectoires de vol des chiroptères sont encore peu étudiées. Toutefois, la présence des parcs pourrait altérer les trajectoires migratoires et/ou quotidiennes de certaines espèces, générant un phénomène d'aversion à prendre en compte selon le principe de précaution, comme le rappelle la SFEPM.

Dans le cas du parc de Haut Vannier, l'effet barrière ne constitue pas l'impact principal identifié pour les chiroptères. Les enjeux portent davantage sur le risque de mortalité directe et sur l'effet de barotraumatisme. Toutefois, une modification ponctuelle des trajectoires ou de l'utilisation de certains secteurs proches des machines ne peut être totalement exclue, en particulier pour les espèces transitant entre les massifs boisés, les haies et les milieux ouverts.

Cet effet est donc pris en compte dans l'analyse globale des impacts bruts, mais reste secondaire par rapport au risque de collision et de barotraumatisme.

IV.4.1.3 Proximité des lisières, boisements et bosquets

Les chiroptères utilisent fréquemment les lisières, haies, bosquets et boisements comme supports de chasse et de transit. Dans un contexte agricole ouvert comme celui du parc de Haut Vannier, ces éléments constituent des structures paysagères importantes pour le déplacement et l'alimentation des espèces ; notamment pour les espèces de chiroptères des milieux semi-ouverts et forestiers, comme les Noctules, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Pipistrelle de Nathusius et les espèces de pipistrelles ou sérotines.

En l'absence de travaux complémentaires, la remise en exploitation du parc n'entraîne pas de destruction nouvelle de gîtes, de haies, de boisements, de lisières ou de milieux humides favorables aux chiroptères. Les fonctionnalités écologiques associées aux éléments paysagers périphériques sont donc maintenues dans leur configuration actuelle.

L'altération potentielle des fonctionnalités chiroptérologiques est principalement liée à l'exploitation du parc existant. Elle concerne la possible perturbation de certains axes de déplacement, la modification locale de l'utilisation des lisières proches des éoliennes et le risque de mortalité pour les individus évoluant à hauteur de pale. Les espèces des milieux semi-ouverts et forestiers sont les plus concernées, en particulier lorsqu'elles exploitent les lisières et bosquets proches des machines.

Pour les espèces volant majoritairement à faible hauteur ou utilisant préférentiellement les structures arborées comme supports de déplacement, l'effet direct de l'exploitation des éoliennes peut être plus limité. En revanche, pour les espèces capables de voler en altitude ou de traverser les milieux ouverts, le risque de collision ou de barotraumatisme demeure le principal facteur d'impact.

Tableau 25 : Synthèse des impacts bruts pour les chiroptères

Localisation de l'enjeu	Espèces	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut
					Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences		
					Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Pos.	Neg.	Temporaire	Permanente	
Au sol	Chiroptères à enjeux forts des milieux semi-ouverts et forestiers **Noctule commune Noctule de Leisler**	Fort	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **faible** au sol pour la Noctule commune, **faible à modérée** pour la Noctule de Leisler Espèces arboricoles dont l'habitat vital se situe dans les boisements et bosquets arborés et leurs lisières	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓	Modéré Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien et sont principalement forestières. Au vu de la distance de certaines éoliennes aux lisières, leur domaine vital (lieu de gîtage, zones de chasse) peut être altéré. Toutefois, l'activité mesurée au sol est jugée faible à modérée. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure est donc modéré.
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux semi-ouverts et forestiers ***Grand Murin Barbastelle d'Europe Pipistrelle de Nathusius*** *& autres espèces à enjeu faible*	Modéré	Sensibilité **faible** à l'éolien pour le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe, t**rès forte** pour la Pipistrelle de Nathusius Activité **faible** au sol pour le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe, **forte** pour la Pipistrelle de Nathusius Espèces chassant en boisement, bosquets et leurs lisières	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓	Modéré à faible Ces espèces présentent une sensibilité à l'éolien très forte à faible et sont principalement forestières. Au vu de la distance de certaines éoliennes aux lisières, leur domaine vital (lieu de gîtage, zones de chasse) peut être altéré. L'activité mesurée au sol est jugée forte (pour la Pipistrelle de Nathusius) à faible (pour les autres espèces). L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure est donc modéré à faible.
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux ouverts ou ubiquistes **Pipistrelle commune Sérotine commune**	Modéré	Sensibilité **modérée** à l'éolien Activité **très forte** au sol pour la Pipistrelle commune et **modérée à forte** pour la Sérotine commune Espèces ubiquistes chassant en lisière mais aussi au-dessus des cultures et en plein ciel	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓	Modéré Ces espèces présentent une sensibilité modérée à l'éolien et sont ubiquistes. Au vu de la distance de certaines éoliennes aux lisières, et du placement des éoliennes en milieu ouvert fonctionnel, leur domaine vital (zones de transit et de chasse) peut être altéré. L'activité mesurée au sol est jugée très forte (pour la Pipistrelle commune), à modérée (pour la Sérotine commune). L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure est donc modéré.
En altitude	Chiroptères à enjeux très forts présents à hauteur de nacelle **Noctule commune Noctule de Leisler**	Très fort	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **forte** à hauteur de nacelle pour la Noctule commune, **très forte** pour la Noctule de Leisler, avec pics d'activité au printemps et automne (activité migratoire supposée) Espèces **migratrices** Cas de mortalité constaté sur le parc pour une noctule de Leisler et une noctule sp.	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓	Fort Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien et sont migratrices. De plus, l'activité mesurée en altitude est jugée forte à très forte avec des pics saisonniers. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc fort.

	Chiroptères à enjeux forts présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle commune Sérotine commune**	Fort	Sensibilité **modérée** à l'éolien Activité **modérée à forte** à hauteur de nacelle pour la Pipistrelle commune et estimée **modérée** pour la Sérotine commune Espèces ubiquistes chassant et se déplaçant en **plein ciel** Cas de mortalité possible sur le parc	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓	Modéré Ces espèces présentent une sensibilité modérée à l'éolien mais ne présentent pas d'activité migratoire. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc modéré.
	Chiroptères à enjeux modérés présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle de Nathusius**	Modéré	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **faible** à hauteur de nacelle Espèce **migratrice** Cas de mortalité possible sur le parc	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓	Modéré Cette espèce présente une très forte sensibilité à l'éolien et elle est migratrice. Toutefois, son activité est jugée faible sur la zone d'étude en altitude. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc modéré.

Les chiroptères à enjeux forts des milieux semi-ouverts et forestiers, notamment la Noctule commune et la Noctule de Leisler, sont concernés par un risque en phase d'exploitation lié à la destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, ainsi qu'à l'altération potentielle d'habitats ou de fonctionnalités. Compte tenu de la présence d'éoliennes à proximité de lisières de boisements ou de bosquets, l'impact brut est évalué comme **modéré**.

Les chiroptères à enjeux modérés des milieux semi-ouverts et forestiers, comprenant notamment le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que d'autres espèces à enjeu plus faible, sont également concernés par le risque de collision ou de barotraumatisme en phase d'exploitation. Leur sensibilité est toutefois hiérarchisée à un niveau inférieur à celle des espèces à enjeu fort. L'impact brut est évalué comme **faible à modéré**, selon les espèces et leur niveau d'utilisation du site.

En phase d'exploitation, les impacts bruts sur les chiroptères sont principalement liés au risque de mortalité directe par collision ou barotraumatisme. Ce risque concerne plus particulièrement les espèces volant en hauteur ou exploitant les lisières, bosquets et boisements proches des machines.

A noter que le suivi de mortalité de 2023 a mis en évidence la présence de trois cas de mortalité constatés sur le parc de Haut-Vannier, correspondant à deux Noctules (noctule de Leisler et noctule sp) et une Pipistrelle sp, avec une mortalité annuelle moyenne estimée à 13,76 individus sur l'ensemble du parc.

La remise en exploitation du parc ne générant pas de travaux nouveaux, aucune destruction supplémentaire de gîtes, de haies, de boisements, de lisières ou de milieux de chasse n'est attendue. Les impacts bruts portent donc principalement sur le fonctionnement des aérogénérateurs existants, et non sur une nouvelle altération physique des habitats.

IV.4.2 Les mesures en faveur des chiroptères

Les mesures environnementales en faveur des chiroptères s'inscrivent dans la continuité de la séquence ERC définie lors de l'étude d'impact initiale du parc éolien de Haut-Vannier, puis actualisée au regard des suivis d'activités et de mortalité réalisés depuis la mise en service du parc. Elles visent principalement à réduire les risques de collision et de barotraumatisme en phase d'exploitation, ainsi qu'à maintenir ou renforcer les fonctionnalités écologiques utilisées par les chauves-souris à l'échelle locale.

IV.4.2.1 Mesures d'évitement intégrées à la conception initiale

Lors de la conception initiale du parc, plusieurs mesures d'évitement ont été définies afin de limiter l'implantation des éoliennes sur les secteurs les plus fonctionnels pour les chiroptères. Ces mesures ont porté sur les principaux axes de déplacement, les territoires de chasse et les structures écologiques favorables, notamment les lisières, boisements, haies et plans d'eau.

L'étude d'impact initiale prévoyait notamment l'évitement des axes de déplacement principaux des espèces sensibles ou patrimoniales, telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand Murin. Aucune éolienne n'a été implantée sur ces axes principaux. Les axes secondaires et les axes de déplacement potentiels identifiés ont également été évités, notamment ceux reliant certains boisements ou secteurs favorables au transit des chiroptères.

Ces mesures d'évitement constituent le socle des mesures déjà intégrées à la configuration actuelle du parc.

IV.4.2.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation

La principale mesure de réduction en faveur des chiroptères repose sur la gestion du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique. Un plan de bridage avait déjà été mis en place lors de l'exploitation du parc en 2023 et 2024.

Trois cas de mortalité de chiroptères ont été constatés sur le parc de Haut-Vannier, dont deux Noctules et une Pipistrelle. La mortalité annuelle moyenne a été estimée à 13,76 individus pour l'ensemble du parc. Cette moyenne se situe en dessous de ce qui peut être observé en Allemagne et en Europe. Toutefois, afin de réduire davantage le risque de collision des chiroptères et au vues de l'activité chiroptérologique, un renforcement du plan de bridage est proposé dans le cadre de la remise en exploitation du parc éolien de Haut Vannier.

La mesure **RE01 – Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique** constitue donc la mesure centrale pour les chiroptères. Elle vise à adapter le fonctionnement des éoliennes aux périodes et conditions les plus favorables à l'activité des chauves-souris, en tenant compte notamment de la saison, de la température et de la vitesse du vent.

Une mesure complémentaire a également été mise en place lors de la construction du parc : l'**obturation des aérations des nacelles**. Cette mesure, identifiée comme **RE00 – Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage**, vise à empêcher l'installation de chiroptères dans les nacelles et à limiter l'attractivité des machines comme gîtes potentiels.

Ces mesures de réduction ciblent directement les principaux risques identifiés pour les chiroptères en phase d'exploitation, à savoir la collision et le barotraumatisme. Le bridage renforcé constitue la mesure déterminante, tandis que l'obturation des nacelles complète le dispositif en réduisant les risques liés à l'attractivité des éoliennes comme gîtes.

La fiche descriptive du renforcement du bridage est présentée ci-dessous.

Figure 150 : Fiche descriptive de la mesure RE01 : renforcement du plan de bridage des éoliennnes selon l'activité chiroptérologique

E	R	C	A	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique

Groupes concernés					
Habitats naturels ☐	*Flore* ☐	*Zones humides* ☐	*Avifaune* ☐	*Chiroptères* ☒
Amphibiens ☐	*Reptiles* ☐	*Mammifères* ☐	*Entomofaune* ☐	*Biodiversité - fonctionnalité* ☐

R3	Réduction temporelle
2.	Phase d'exploitation / fonctionnement
a & b	Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)

Description de la mesure

Les suivis chiroptérologiques ont conclu à la présence de 10 espèces sur le site, dont 6 espèces à sensibilité très forte vis-à-vis de l'exploitation d'un parc éolien (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl). Ces espèces sont particulièrement actives en altitude et le long des lisières. L'expertise a également mis en lumière une potentielle activité migratoire de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler qui sont donc susceptibles de survoler les milieux ouverts. Afin de réduire les impacts potentiels du parc sur les chiroptères, le plan de bridage devra être appliqué en mettant en relation les données chiroptérologiques et météorologiques relevées sur site.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Bridage à 90% de l'activité minimum (toutes espèces confondues) et à 95% de l'activité des Noctules

	Transit printanier (15 mars – 15 mai)	*Mise-bas (16 mai – 15 août)*	*Transit automnal (16 août – 15 novembre)*
Température seuil	10°C	10°C	7°C
Vitesse de vent	5,5m/s	6m/s	6m/s
Horaires	22h-5h	21h30-4h30	21h-6h40

Ce bridage devra être appliqué à l'ensemble des éoliennes du parc. Il permet de couvrir 90% de l'activité chiroptérologique totale ainsi que 95% de l'activité des Noctules conformément aux recommandations habituelles des DREALs et de la SFEPM.

Les conditions du plan de bridage définies ici sont calculées sur la base des résultats chiroptérologiques des écoutes en continu réalisées à hauteur de nacelle au cours de l'année 2023 et 2024.

Les valeurs de température et de vitesse de vent conseillées correspondent aux données réelles d'enregistrement faites en parallèles des écoutes en continu.

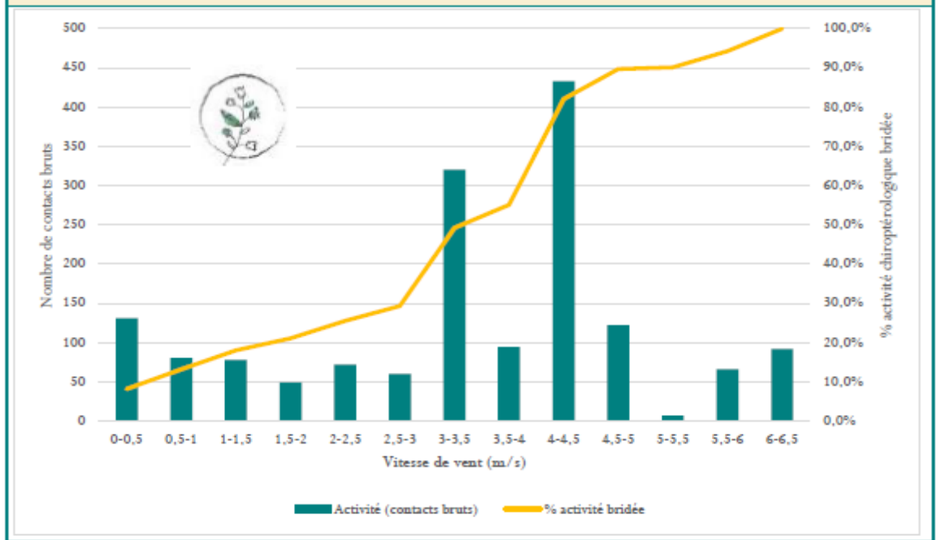
Modalité de suivi

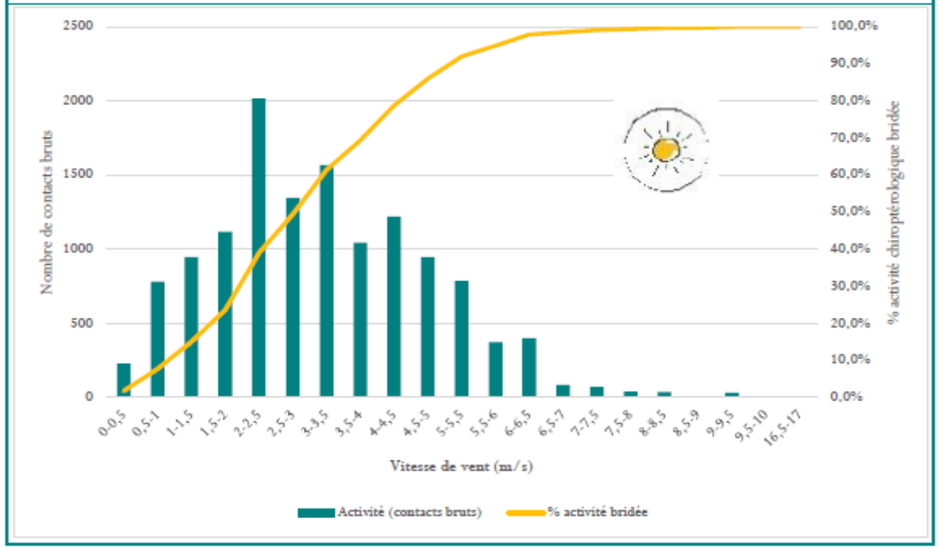
Il sera important de <u>vérifier régulièrement</u> que le bridage est techniquement effectif sur le parc.
Le plan de bridage pourra être affiné en fonction des résultats obtenus dans le cadre de la poursuite des suivis en phase d'exploitation (écoute en continu en nacelle et suivi de mortalité).

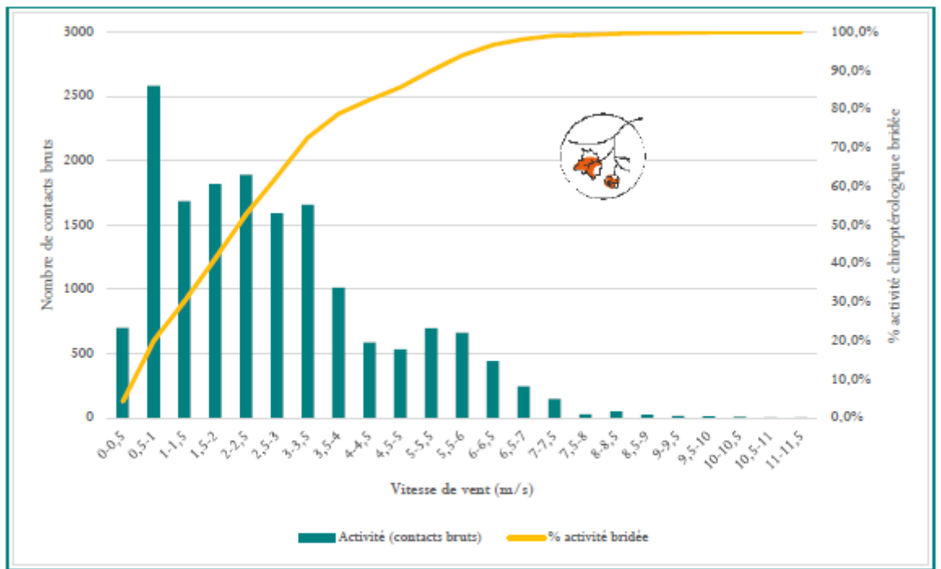
Localisation géographique de la mesure

L'ensemble des éoliennes du parc.

Illustration de la mesure







Coût estimé

Perte de production à calculer.

IV.4.2.3 Mesures d'accompagnement favorables aux chiroptères

Les mesures d'accompagnement mises en œuvre dans le cadre de l'actualisation du dossier présentent également un intérêt pour les chiroptères, en contribuant au renforcement des continuités écologiques, des axes de transit et des zones de chasse à l'échelle locale.

La mesure **AC01 - Renforcement du réseau de haies** correspond à la plantation d'environ 1 200 m de haies arbustives constituées d'essences locales lors du printemps 2025. Cette mesure vise notamment à renforcer les corridors écologiques locaux et à recréer des zones de chasse fonctionnelles pour les chiroptères. L'ensemble des haies a été positionné à plus de 1 000 m des éoliennes, afin d'éviter de créer une attractivité nouvelle pour la faune volante à proximité immédiate des zones de risque. Trois linéaires de haies ont été réalisés pour un total de 1200 mètres de haies au total :

- 650 mètres sur les parcelles ZC 30 et ZC 35 (Fayl-Billot)
- 250 mètres sur la parcelle ZC 33 (Pressigny)
- 300 mètres sur la parcelle ZC 41 (Pressigny)

Toutes les haies sont implantées à plus de 1 km des éoliennes, elle comporte une largeur minimale de 4 mètres. Elles se composent d'un mélange d'arbustes : fusain, églantiers, cornouillers, noisetier, etc. Un entretien des haies aura lien dans le cadre de l'entretien de l'exploitation du parc éolien, avec un élagage doux.

La mesure **AC02 – Création d'un parc arboré** comporte une superficie d'environ 1 ha, composé d'essences locales. Cette mesure vise à favoriser les territoires de chasse et les axes de déplacement des chiroptères, en renforçant les habitats favorables dans un secteur moins exposé aux risques liés aux aérogénérateurs. La plantation du parc arboré étant réalisée au printemps 2025, la mesure est désormais effective.



Figure 151Haies arbustives mises en place au printemps 2025

Ces mesures d'accompagnement doivent être considérées comme complémentaires aux mesures de réduction. Elles contribuent à améliorer les fonctionnalités écologiques locales pour les chauves-souris, mais ne se substituent pas au bridage, qui demeure la mesure principale pour réduire le risque de collision et de barotraumatisme. Le parc arboré en faveur des chiroptères a été implanté sur la parcelle ZH42 (commune de Pressigny) dans une zone d'agriculture intensive. Des espèces locales d'arbres et d'arbustes ont été plantées : charmes, noisetiers, merisiers, tilleuls à petites feuilles, pommiers et poiriers sauvages, hêtres, érables.

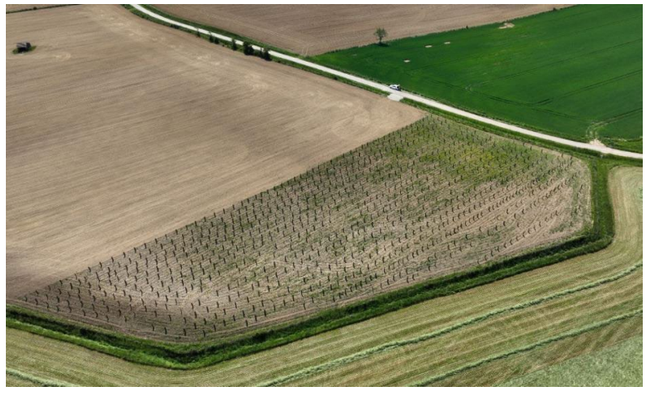


Figure 152 : Parc arboré mis en place au printemps 2025



Figure 153 : Localisation des mesures d'accompagnement réalisées au printemps 2025

IV.4.2.4 Synthèse des mesures en faveur des chiroptères

Les mesures en faveur des chiroptères reposent principalement sur le **renforcement du bridage en phase d'exploitation**, complété par l'**obturation des nacelles**, les mesures d'évitement déjà intégrées à la configuration du parc et les suivis post-implantation. Les mesures d'accompagnement, notamment la plantation de haies et la création d'un parc arboré, contribuent au renforcement des fonctionnalités écologiques locales, mais le cœur de la réduction du risque repose sur l'adaptation du fonctionnement des éoliennes aux périodes d'activité des chauves-souris.

IV.4.3 Les impacts résiduels des chiroptères

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels sur les chiroptères sont évalués comme **faibles**. Cette évaluation tient compte de la configuration actuelle du parc, des mesures déjà intégrées dès la conception initiale, du renforcement du plan de bridage chiroptérologique et de la mise en œuvre de mesures complémentaires favorables aux fonctionnalités écologiques locales.

Les mesures d'évitement définies lors de la conception initiale ont permis de limiter l'implantation des éoliennes sur les secteurs les plus fonctionnels pour les chiroptères, notamment les principaux axes de déplacement, les axes secondaires, les territoires de chasse identifiés, les lisières boisées, les haies, les plans d'eau et les massifs forestiers les plus favorables. Ces mesures constituent le socle de la prise en compte des chiroptères dans la configuration actuelle du parc.

Ces éléments justifient le renforcement du plan de bridage chiroptérologique dans le cadre de la remise en exploitation du parc. La mesure **RE01 – Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique** constitue la mesure principale de réduction des impacts résiduels. Elle vise à adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions les plus favorables à l'activité des chauves-souris, en tenant compte de la vitesse du vent, de la température et des variations saisonnières d'activité.

La mesure **RE00 – Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage**, mise en place lors de la construction du parc, complète ce dispositif. Elle permet de limiter l'attractivité des nacelles comme gîtes potentiels et réduit ainsi les risques associés à une présence de chiroptères au sein des machines. Cette mesure ne remplace pas le bridage, mais participe à la réduction globale du risque en phase d'exploitation.

Les mesures d'accompagnement **AC01 - Renforcement du réseau de haies** et **AC02 – Création d'un parc arboré** contribuent également au maintien et au renforcement des fonctionnalités écologiques favorables aux chiroptères. Les haies plantées au printemps 2025, sur environ 1 200 m, permettent de renforcer les corridors écologiques et de recréer des zones de chasse fonctionnelles. Leur implantation à plus de 1 000 m des éoliennes limite le risque de créer une attractivité nouvelle à proximité immédiate des zones de collision ou de barotraumatisme. Le parc arboré d'environ 1 ha, également planté au printemps 2025, renforce les territoires de chasse et les axes de déplacement dans un secteur moins exposé aux risques liés aux aérogénérateurs.

Compte tenu de ces mesures, les impacts résiduels sont considérés comme **faibles** pour les chiroptères à enjeux forts ou modérés, notamment la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle commune** et le **Grand Murin**. Le risque résiduel ne peut pas être considéré comme nul, en raison de la présence avérée d'espèces sensibles à hauteur de nacelle et de la proximité de certaines éoliennes avec des secteurs boisés ou lisières. Il est toutefois fortement réduit par le bridage renforcé, l'obturation des nacelles et les suivis associés.

Ainsi, les impacts résiduels sur les chiroptères sont évalués comme **faibles et non significatifs**, sous réserve de la mise en œuvre effective du plan de bridage renforcé et du maintien de l'obturation des nacelles.

Le tableau de synthèse de l'évaluation des impacts résiduels sur les chiroptères est présenté en page suivante.

Tableau 26 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères

Localisation de l'enjeu	Enjeux // Thématiques	Enjeux	Effet	Démarche progressive ERCA				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts bruts	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels	
Au sol	Chiroptères à enjeux forts des milieux semi-ouverts et forestiers **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Fort	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*	*Mesures d'évitement intégrées dès la conception initiale et aujourd'hui prises en compte dans la configuration du parc*	Modéré	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 – Renforcement du réseau de haies (mesure effective) AC02 – Création d'un parc arboré (mesure effective)	Faible	Non significatif
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux semi-ouverts et forestiers **Grand Murin** **Barbastelle d'Europe** **Pipistrelle de Nathusius** *& autres espèces à enjeu faible*	Modéré	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*		Modéré à Faible	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 – Renforcement du réseau de haies (mesure effective) AC02 – Création d'un parc arboré (mesure effective)	Très faible	Non significatif
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux ouverts ou ubiquistes **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	Modéré	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*		Modéré	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 – Renforcement du réseau de haies (mesure effective) AC02 – Création d'un parc arboré (mesure effective)	Faible	Non significatif
En altitude	Chiroptères à enjeux très forts présents à hauteur de nacelle **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Très fort	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*		Fort	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	Faible	Non significatif
	Chiroptères à enjeux forts présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	Fort	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*		Modéré	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	Faible	Non significatif
	Chiroptères à enjeux modérés présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle de Nathusius**	Modéré	*Phase exploitation // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme* *Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)*		Modéré	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	Faible	Non significatif

IV.5 L’autre faune

Cette partie concerne les groupes faunistiques non directement liés au fonctionnement des éoliennes à hauteur de pale, à savoir les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres, l’entomofaune ainsi que l’Écrevisse à pattes blanches. Pour ces groupes, les impacts potentiels d’un parc éolien sont principalement associés aux phases de travaux : destruction ou altération d’habitats, remaniement de sols, circulation d’engins, franchissement de fossés ou de cours d’eau, dérangement temporaire, risque d’écrasement ou modification ponctuelle des continuités écologiques.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, le parc est déjà construit et le présent dossier ne prévoit pas la création de nouvelles éoliennes, de nouvelles plateformes, de nouveaux accès ou de nouveaux aménagements connexes. L’analyse des impacts sur l’autre faune porte donc principalement sur le maintien du parc dans sa configuration actuelle et sur sa remise en exploitation.

IV.5.1 Impacts bruts sur l’autre faune

En l’absence de travaux complémentaires, aucun impact de chantier n’est attendu sur les habitats utilisés par les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres ou l’entomofaune. Les haies, prairies, fruticées, lisières, mares, fossés, boisements et cours d’eau présents dans l’environnement du parc ne sont pas concernés par de nouvelles emprises ou par des interventions susceptibles d’en modifier la fonctionnalité.

La remise en exploitation du parc ne porte pas atteinte aux habitats existants et ne remet pas en cause leur rôle pour ces différents groupes. Les éventuelles opérations d’entretien resteront cantonnées aux aménagements existants, notamment les plateformes, les accès et les abords immédiats des éoliennes. Elles ne sont pas susceptibles d’entraîner une altération significative des milieux favorables à la petite faune terrestre.

Concernant les amphibiens, les milieux les plus favorables correspondent principalement aux mares, fossés, dépressions humides et milieux prairiaux humides présents dans l’environnement du parc. Aucun de ces milieux ne fait l’objet d’une intervention nouvelle dans le cadre de la remise en exploitation. Les impacts bruts sur les amphibiens sont donc jugés **nuls**.

Pour les reptiles, les habitats favorables sont principalement associés aux lisières, haies, talus, friches, zones herbacées et microhabitats ensoleillés. La remise en exploitation du parc ne prévoit pas de destruction ou de modification de ces habitats. Un entretien ponctuel des plateformes et de leurs abords immédiats restera toutefois nécessaire. Les impacts bruts sur les reptiles sont donc jugés **nuls à très faibles**.

Pour les mammifères terrestres et l’entomofaune, les effets potentiels sont également limités, en l’absence de nouvelles emprises, de remaniement de sols ou de suppression d’éléments structurants tels que les haies, lisières ou prairies. Les seules interventions attendues concernent l’entretien des emprises déjà aménagées. Les impacts bruts sur ces groupes sont donc évalués comme **nuls à très faibles**.

Concernant l’Écrevisse à pattes blanches, les inventaires complémentaires réalisés après la construction du parc confirment la présence de l’espèce dans le réseau hydrographique local. La remise en exploitation du parc ne prévoit aucune intervention sur les cours d’eau, fossés ou milieux aquatiques associés. Elle n’entraîne donc pas de modification des écoulements, de remblai, de drainage, ni d’altération directe des habitats aquatiques favorables à l’espèce. Les impacts bruts sur l’Écrevisse à pattes blanches sont donc jugés **nuls**.

IV.5.2 Mesures en faveur de l’autre faune

Les mesures en faveur de l’autre faune reposent principalement sur le maintien de l’absence d’intervention sur les habitats favorables aux amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, insectes et espèces aquatiques. Dans le contexte d’un parc déjà construit, l’absence de nouvelle emprise constitue la principale mesure permettant d’éviter toute destruction ou altération supplémentaire d’habitats. Cette disposition correspond à la mesure **E01 – Maintien de la configuration existante du parc**.

Aucune intervention n’est prévue sur les mares, fossés, cours d’eau, prairies humides, haies, lisières, fruticées, bosquets ou boisements présents dans l’environnement du parc, conformément à la mesure **E02 – Absence d’intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques**. Le fonctionnement hydraulique local est également préservé par la mesure **E03 – Maintien de la fonctionnalité des écoulements existants**, qui exclut toute intervention directe sur les cours d’eau, fossés, mares ou zones d’écoulement.

Les opérations d’entretien seront limitées aux aménagements existants, notamment aux accès, plateformes et abords immédiats des éoliennes, conformément à la mesure **RE05 – Utilisation des accès, plateformes et surfaces déjà aménagés**. Elles ne devront pas entraîner de remaniement de sol, de drainage, de remblai ou de modification des écoulements. Dans la mesure du possible, ces interventions seront réalisées hors des périodes les plus sensibles pour la reproduction de la faune, préférentiellement entre août et mars, en lien avec la mesure **RE12 – Respect d’un calendrier adapté pour les interventions d’entretien**.

Les mesures d’accompagnement mises en œuvre dans le cadre de l’actualisation du dossier présentent également un intérêt pour l’autre faune. Le renforcement du réseau de haies (**AC01**) contribue à améliorer les continuités écologiques locales et les supports de déplacement, de refuge ou d’alimentation pour les reptiles, les mammifères terrestres et l’entomofaune. La création d’un parc arboré (**AC02**) participe également à la diversification des habitats et au renforcement des fonctionnalités écologiques locales.

La création d’une mare (**AC03**) constitue une mesure particulièrement favorable aux amphibiens et à la petite faune associée aux milieux humides. Elle permet de renforcer localement l’offre en habitats aquatiques ou humides. Cette mesure ne répond pas à un impact résiduel significatif identifié sur ces groupes, mais elle présente un intérêt fonctionnel pour la biodiversité ordinaire et patrimoniale. Un entretien de la mare sera réalisé durant la durée d’exploitation du parc éolien afin de maintenir sa fonctionnalité écologique.

Ces mesures d’accompagnement ne se substituent pas aux mesures d’évitement, mais **elles contribuent à améliorer et à renforcer la trame écologique locale, ainsi que les conditions d’accueil de la petite faune, à distance des zones de fonctionnement des aérogénérateurs.**

IV.5.3 Impacts résiduels sur l’autre faune

Après prise en compte de l’absence de travaux nouveaux, du maintien des habitats existants et des mesures d’accompagnement favorables aux continuités écologiques locales, les impacts résiduels sur l’autre faune sont évalués comme **nuls à très faibles**. Les mesures d’accompagnement mises en œuvre, notamment le renforcement du réseau de haies, la création du parc arboré et la création d’une mare, sont toutefois susceptibles d’apporter un **gain fonctionnel positif** pour ces groupes, en renforçant les habitats de refuge, d’alimentation, de reproduction et de déplacement à l’échelle locale.

Aucune destruction nouvelle d’habitat favorable aux amphibiens, reptiles, mammifères terrestres ou insectes n’est attendue. Aucune intervention n’est prévue sur les milieux aquatiques ou humides susceptibles d’accueillir l’Écrevisse à pattes blanches ou les amphibiens. La fonctionnalité des haies, lisières, prairies, fruticées, fossés, mares et cours d’eau présents dans l’environnement du parc est maintenue et renforcée localement par les mesures d’accompagnement.

La remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier n'est donc pas susceptible de remettre en cause le cycle biologique des espèces concernées, ni la fonctionnalité des habitats utilisés par l'autre faune à l'échelle du secteur.

IV.6 Mesures de suivi

Les mesures de suivi ont pour objectif de vérifier les effets réels de la remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier, d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales retenues et, si nécessaire, d'adapter les modalités d'exploitation ou de gestion. Elles concernent principalement l'avifaune, les chiroptères et les mesures d'accompagnement mises en œuvre dans le cadre de l'actualisation du dossier.

Le suivi spécifique de l'avifaune sera réalisé sur au moins deux années dès la première année de remise en service. Il permettra notamment, en période postnuptiale, de vérifier l'efficacité du dispositif anti-collision destiné aux rapaces, dont le Milan royal, et aux grands voiliers. Les résultats obtenus permettront d'apprécier le comportement des espèces sensibles à proximité des éoliennes et de vérifier l'efficacité de la mesure de réduction du risque de collision.

Le suivi chiroptérologique à hauteur de nacelle constitue un outil essentiel pour apprécier l'activité réelle des espèces à hauteur de pale et vérifier l'efficacité du plan de bridage renforcé. Les résultats obtenus pourront, le cas échéant, conduire à affiner les paramètres de bridage, en lien avec les périodes d'activité, les conditions météorologiques favorables aux chiroptères et les résultats du suivi de mortalité.

Le suivi de mortalité avifaune et chiroptères, sur au moins trois années, permettra également de contrôler l'efficacité des mesures de réduction en phase d'exploitation. Les résultats devront être analysés conjointement avec les données d'activité enregistrées en nacelle, afin d'identifier les périodes, les conditions météorologiques ou les secteurs du parc qui resteraient les plus sensibles.

Le suivi environnemental du parc permettra également de vérifier l'efficacité des mesures d'accompagnement. Il portera notamment sur les plantations de haies, le parc arboré et la mare, afin d'apprécier leur évolution, leur fonctionnalité écologique et leur contribution effective au renforcement des continuités locales. Ce suivi permettra de vérifier leur rôle comme supports de déplacement, de chasse, de refuge, de reproduction ou de diversification des habitats pour l'avifaune, les chiroptères et la petite faune.

Ces suivis permettront de disposer d'un retour d'expérience sur le fonctionnement réel du parc après sa remise en exploitation. Ils constituent un outil essentiel de maîtrise des impacts résiduels, en particulier pour les enjeux liés au Milan royal, aux autres rapaces et grands voiliers, ainsi qu'aux chiroptères. Ils permettront, si nécessaire, d'adapter les mesures mises en œuvre afin de garantir leur efficacité dans la durée.

S01 // Suivi spécifique à l'avifaune sensible en phase d'exploitation	
Groupes concernés	Ensemble du cortège avec vigilance sur le Milan royal
Description de la mesure	
Plusieurs espèces d'oiseaux sensibles à l'exploitation d'un parc éolien ont été recensées lors de l'expertise. Certaines sont sédentaires et d'autres sont migratrices strictes à savoir le **Milan royal**. Ce suivi permettra d'évaluer l'évolution de l'activité de l'avifaune sur le site à la suite de la mise en exploitation du parc éolien (en comparaison des données de l'état initial) et de confirmer l'incidence potentielle du fonctionnement des éoliennes sur la population aviaire nicheuse, migratrice et hivernante en termes de comportement. Ce suivi pourra permettre d'apporter une **vigilance à la présence de la Cigogne noire** également, bien qu'elle n'est pas été observée sur le site jusqu'à aujourd'hui.	
Conditions de mise en œuvre – Calendrier	
Compte tenu du fait que certaines espèces sont sédentaires le suivi devra être réalisé sur un cycle biologique complet. À des fins de comparaison de données, le protocole reprendra celui appliqué lors de l'état initial. Nous préconisons de répartir les investigations comme suit : - 1 sorties en période hivernale ; - 3 sorties en période prénuptiale ; - 2 sorties en période nuptiale - 6 sorties en période postnuptiale. Le suivi devra être réalisé sur au minimum 2 ans dès la première année de remise en service du parc, soit en année « N » et « N+1 ». Les sorties réalisées en période postnuptiale permettront également de vérifier l'efficacité du système de détection automatique destiné aux rapaces et grands voiliers.	
Modalité de suivi	
Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées.	
Localisation géographique de la mesure	
L'ensemble du parc et ses abords.	
Coût estimé	
9 500 € HT / an 12 sorties à 500 € + rédaction du rapport d'étude à 2 000 € + frais de mission et autres frais à 1 500 €	

Figure 154 : Fiche descriptive de la mesure de suivi S01 : suivi spécifique à l'avifaune sensible en phase d'exploitation

S02 // Suivi en continu des chiroptères en nacelle	
Groupes concernés	Ensemble du cortège de chiroptères
Description de la mesure	
Dans le cadre du suivi environnemental règlementaire, il est nécessaire de réaliser dès la première année d'exploitation des écoutes à hauteur de nacelle sur un **cycle complet de mars à fin octobre**. Ce suivi aura pour objectif de valider la limitation des impacts chiroptérologiques au droit des éoliennes et d'adapter le bridage des éoliennes si nécessaire.	
Conditions de mise en œuvre – Calendrier	
Un protocole d'écoute en continu (via Batlogger, Batcorder ou autre appareil d'écoute (SMx) sera déporté en nacelle et un microphone sera disposé vers l'extérieur de la machine et orienté vers le sol. Ce dispositif devra être installé sur plusieurs éoliennes, dont **au moins une des éoliennes E8 ou E14** (les plus proches des lisières et zones de boisement). Le suivi devra être réalisé sur au minimum 2 ans dès la première année de réexploitation du parc puis tous les 10 ans, soit en année « N » et « N+1 », puis en année « N+10 », « N+20 », de **début mars à fin octobre**.	
Modalité de suivi	
Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées. Le plan de bridage pourra être affiné en fonction des résultats obtenus dans le cadre des suivis réglementaires en phase d'exploitation (écoutes en continu en nacelle réalisé en parallèle du suivi de mortalité).	
Localisation géographique de la mesure	
Protocole à positionner sur **4 éoliennes en année « N »**, dont 2 éoliennes situées en milieu ouvert (par exemple E2 et E21) et 2 éoliennes situées les plus proches de boisements et bosquets (E8 et E14), puis sur **2 éoliennes les autres années**, avec un appareil sur 1 éolienne en milieu ouvert (E2), et sur 1 éolienne proche d'un milieu boisé (E14)	
Coût estimé	
10000 € HT pour un protocole, un microphone (hors intervention technique).	

Figure 155 : Fiche descriptive de la mesure de suivi S02 : suivi en continue des chiroptères en nacelle

S03 // Suivi de mortalité « avifaune & chiroptères »	
Groupes concernés	Avifaune & chiroptères
Description de la mesure	
La réglementation régit un suivi de mortalité de l'avifaune et chiroptères au moins une fois au cours des trois premières années d'exploitation du parc puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi sera réalisé conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 ».	
Conditions de mise en œuvre – Calendrier	
Compte tenu de la présence de plusieurs espèces sensibles (avifaune et chiroptères) le suivi devra être réalisé **entre la semaine 5 et la semaine 48**. **1 passage par semaine** sera réalisé sur la période de début février au 15 septembre et sur le mois de novembre – le nombre de sorties passera à **2 passages hebdomadaires** au cours de la période du 15 septembre au 31 octobre. Ce suivi sur un an devra être mis en place par l'exploitant durant **les 3 premières années de reprise du fonctionnement de l'installation**, puis tous les 10 ans. En ce qui concerne les chiroptères les données du suivi de mortalité devront être mises en relation avec les données du protocole d'écoute en continu en nacelle.	
Modalité de suivi	
Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées.	
Localisation géographique de la mesure	
Suivi à réaliser sur l'ensemble des éoliennes du parc.	
Coût estimé	
40 000 € HT par année de suivi, pour une base de 82 sorties + rapport de mission	

Figure 156 : Fiche descriptive du suivi de mortalité : suivi de mortalité avifaune et chiroptères

IV.7 Synthèse des impacts sur le milieu naturel

L'analyse des impacts sur le milieu naturel tient compte du contexte particulier du parc éolien de Haut-Vannier, déjà construit et actuellement à l'arrêt. La remise en exploitation du parc ne prévoit aucune création de nouvelle éolienne, de nouvelle plateforme, de nouvel accès ou de nouvel aménagement connexe. En l'absence de travaux complémentaires, aucun impact de chantier nouveau n'est attendu sur les habitats naturels, la flore, les zones humides ou la faune terrestre.

Les impacts sur les habitats naturels, la flore, les zones humides et les milieux aquatiques sont évalués comme **nuls à très faibles**, compte tenu de l'absence de nouvelles emprises et du maintien des milieux périphériques dans leur configuration actuelle. Les opérations d'entretien resteront limitées aux aménagements existants et ne sont pas susceptibles d'entraîner de remaniement de sol, de drainage, de remblai ou de modification des écoulements.

Pour l'avifaune, les principaux enjeux concernent les espèces sensibles à l'éolien, en particulier le Milan royal, les autres rapaces et les grands voiliers. Les mesures d'évitement intégrées dès la conception initiale, complétées par le dispositif anti-collision et les mesures d'accompagnement réalisées en 2025, permettent de ramener les impacts résiduels à un niveau **faible à très faible**. Les cortèges bocagers et les passereaux restent principalement concernés par le maintien et le renforcement des habitats favorables, notamment via les plantations de haies et le parc arboré.

Pour les chiroptères, le principal risque résiduel concerne la collision et le barotraumatisme en phase d'exploitation, notamment pour les espèces actives à hauteur de nacelle. Le renforcement du plan de bridage, l'obturation des nacelles et les suivis associés permettent de réduire ce risque à un niveau **faible et non significatif**, sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures et de leur adaptation éventuelle au regard des résultats de suivi.

Pour l'autre faune, comprenant notamment les amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, l'entomofaune et l'Écrevisse à pattes blanches, les impacts résiduels sont évalués comme **nuls à très faibles**. Les mesures d'accompagnement mises en œuvre, notamment le renforcement du réseau de haies, la création du parc arboré et la création d'une mare, sont par ailleurs susceptibles d'apporter un **gain fonctionnel positif** pour ces groupes à l'échelle locale.

Ainsi, après prise en compte des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, les impacts résiduels sur le milieu naturel sont évalués comme **non significatifs**.
La remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier n'est pas susceptible de remettre en cause la fonctionnalité écologique globale du secteur, ni le cycle biologique des espèces fréquentant les milieux concernés.

Thème / sous-thème		Niveau d'impact brut	Rappel synthétique des impacts bruts	Mesures associées	Impacts résiduels
Habitats naturels, flore, zones humides et milieux aquatiques		**Nul à très faible**	La remise en exploitation du parc ne prévoit aucun nouveau travaux, aucune nouvelle emprise, aucun défrichement, aucune suppression de haies, aucune intervention sur les mares, fossés, cours d'eau, prairies humides ou dépressions humides. Les impacts liés à la construction initiale sont déjà réalisés et les emprises existantes concernent principalement des milieux anthropisés ou remaniés.	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques ; E03 – Maintien de la fonctionnalité des écoulements existants RE05 – Utilisation des accès, plateformes et surfaces déjà aménagés ; RE09 – Prévention des pollutions accidentelles ; RE10 – Absence de rejet direct dans le milieu naturel ; RE12 – Respect d'un calendrier adapté pour les interventions d'entretien.	**Nul à très faible** pour les habitats naturels et semi-naturels ; **Nul** pour la flore patrimoniale, les zones humides et les milieux aquatiques. Aucune altération nouvelle n'est attendue.
Avifaune	Rapaces et grands voilier	**Fort pour le Milan royal ;**	Les principaux risques concernent la collision, l'effet barrière et, dans une moindre mesure, l'altération potentielle de fonctionnalités écologiques. Le Milan royal constitue l'espèce la plus sensible, en raison de sa fréquentation du secteur, notamment en période de migration, et de sa capacité à évoluer à hauteur de pale. Les autres rapaces et grands voiliers sont observés de manière plus ponctuelle.	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; RE02 – Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers ;	**Faible**
		Faible pour les autres rapaces et grands voiliers			**Très faible pour les autres rapaces et grands voiliers**.
	Passereaux et cortèges bocagers	**Faible** Moineau friquet et Pie-grièche écorcheur	Les espèces concernées utilisent principalement les haies, bosquets, lisières, prairies, cultures et milieux semi-ouverts pour la reproduction, l'alimentation, le refuge ou les déplacements locaux. Leur exposition directe au risque de	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques ;	**Faible à très faible**, Les habitats favorables sont maintenus et les mesures d'accompagnement

		Très faible	collision est limitée, car elles évoluent majoritairement à faible hauteur. Aucune destruction nouvelle d'habitat favorable n'est attendue.	RE12 – Respect d'un calendrier adapté pour les interventions d'entretien ; AC01 – Renforcement du réseau de haies ; AC02 – Création d'un parc arboré.	renforcent localement les fonctionnalités écologiques.
Chiroptères	Au sol	**Modéré**	Les impacts bruts modérés concernent principalement les espèces forestières, des milieux semi-ouverts et des milieux ouverts présentant une activité forte à modéré. Les impacts bruts faibles concernent les espèces des milieux semi-ouvert à forestiers présentant une faible activité sur le site. La proximité de certaines éoliennes avec les éléments favorables aux chiroptères peut entraîner une altération potentielle de fonctionnalités écologiques ou un risque de mortalité pour les espèces sensibles. Aucune destruction nouvelle de gîte, de haie, de lisière ou de boisement n'est toutefois attendue.	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques ; RE01 – Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique ; AC01 – Renforcement du réseau de haies ; AC02 – Création d'un parc arboré ;	**Très faible** Les fonctionnalités écologiques au sol sont maintenues et renforcées localement, tandis que le risque d'impact est réduit par le bridage renforcé.
		Faible			**Faible**. Les fonctionnalités écologiques au sol sont maintenues et renforcées localement, tandis que le risque d'impact est réduit par le bridage renforcé.
	En altitude	**Fort**	Les impacts bruts forts concernent principalement le risque de collision et de barotraumatisme pour les espèces sensibles présentes à hauteur de nacelle, notamment la Noctule commune de la Noctule de Leisler	RE00 – Obturation des aérations des nacelles afin d'éviter le gîtage ; RE01 – Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique ;	**Faible**, Le risque d'impact est réduit par le bridage renforcé
		Modéré	Les impacts bruts modéré concernent la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius.		
Autre faune : amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, entomofaune et Écrevisse à pattes blanches		**Nul à très faible**	En l'absence de travaux nouveaux, aucun impact de chantier n'est attendu sur les habitats utilisés par ces groupes. Aucune intervention n'est prévue sur les mares, fossés, cours d'eau, prairies humides, haies, lisières, fruticées, bosquets ou boisements. Les effets potentiels sont limités aux opérations d'entretien sur les emprises existantes.	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques ; E03 – Maintien de la fonctionnalité des écoulements existants ; RE12 – Respect d'un calendrier adapté pour les interventions d'entretien ; AC01 – Renforcement du réseau de haies ; AC02 – Création d'un parc arboré ; AC03 – Création d'une mare.	**Nul à très faible**, avec un gain fonctionnel local lié aux mesures d'accompagnement effectives, notamment le renforcement du réseau de haies, la création du parc arboré et la création d'une mare.
Continuités écologiques		**Faible à très faible**	La remise en exploitation ne crée pas de nouvelle emprise, de rupture supplémentaire ou d'altération nouvelle des continuités écologiques locales. Les haies, lisières, bosquets, mares, fossés et milieux périphériques sont maintenus dans leur configuration actuelle.	E01 – Maintien de la configuration existante du parc ; E02 – Absence d'intervention sur les milieux naturels sensibles périphériques ; E03 – Maintien de la fonctionnalité des écoulements existants AC01 – Renforcement du réseau de haies ; AC02 – Création d'un parc arboré ; AC03 – Création d'une mare.	**Nul à positif**. Les continuités écologiques existantes sont maintenues et renforcées localement par les mesures d'accompagnement effectives.

Après application des mesures retenues, les impacts résiduels sur le milieu naturel sont évalués comme nuls à faibles selon les groupes étudiés. Les principaux enjeux résiduels concernent l'avifaune sensible à l'éolien et les chiroptères, pour lesquels des mesures spécifiques de réduction et de suivi sont prévues. **Ces impacts résiduels sont considérés comme non significatifs et ne sont pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations locales d'espèces protégées. Ainsi, une demande de dérogation d'espèce protégée n'est pas nécessaire**.

V Effets cumulés

V.1 Réglementation et définition

L'analyse des effets cumulés vise à apprécier les incidences susceptibles de résulter de l'addition ou de l'interaction des effets d'un projet avec ceux d'autres projets connus, existants ou approuvés, situés dans son environnement. Cette approche permet de dépasser la seule analyse des impacts propres à un aménagement, afin d'apprécier les conséquences globales pouvant résulter de la concentration de plusieurs installations ou projets sur un même territoire.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, l'étude d'impact doit notamment comprendre une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. L'article R.122-5 du Code de l'environnement prévoit que cette analyse porte également sur le « *cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage »

L'analyse des effets cumulés constitue donc une étape importante de l'étude d'impact, en particulier dans les secteurs où plusieurs parcs éoliens sont présents, autorisés ou en instruction. Elle permet d'apprécier si les effets propres au parc étudié peuvent se combiner avec ceux d'autres installations et conduire à une pression accrue sur certaines composantes de l'environnement. Pour le milieu naturel, cette analyse concerne en priorité les groupes les plus sensibles aux effets liés à l'exploitation des parcs éoliens, notamment l'avifaune et les chiroptères.

Dans le cas des parcs éoliens terrestres, les effets cumulés peuvent notamment concerner le risque de collision, le barotraumatisme pour les chiroptères, le dérangement, la perte ou l'altération de fonctionnalités écologiques, la modification des trajectoires de déplacement, ainsi que l'effet barrière pour les oiseaux migrateurs ou les espèces à large domaine vital. Les guides méthodologiques relatifs aux études d'impact rappellent que l'analyse doit être proportionnée à la sensibilité environnementale du territoire, à la nature du projet et à ses incidences prévisibles.

Le parc éolien de Haut-Vannier présente toutefois un contexte particulier, puisqu'il est déjà construit. Il ne s'agit donc pas d'apprécier les effets cumulés liés à une nouvelle implantation ou à une nouvelle consommation d'espace, mais ceux susceptibles de résulter de la remise en exploitation d'un parc existant, composé de 17 éoliennes, avec les autres parcs éoliens construits, autorisés ou en instruction dans son environnement. L'analyse ne porte donc pas sur de nouvelles emprises, de nouveaux travaux lourds ou une nouvelle destruction d'habitats, mais sur les effets potentiels liés au fonctionnement cumulé des installations éoliennes du secteur.

V.2 Projets et parcs éoliens pris en compte dans l'analyse

L'analyse des effets cumulés sur le milieu naturel prend en compte les parcs et projets éoliens recensés dans l'aire d'étude éloignée, soit un rayon de 15 km autour du parc éolien de Haut-Vannier. Ce périmètre permet d'apprécier les interactions potentielles entre les effets propres au parc de Haut-Vannier et ceux des autres installations éoliennes du secteur, notamment pour les groupes faunistiques à large capacité de déplacement ou sensibles à l'éolien, tels que l'avifaune migratrice et les chiroptères de haut vol.

Au total, six parcs éoliens sont à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés, dont trois sont construits et trois autorisés mais non construits. Aucun parc éolien en instruction ne figure au sein de l'aire d'étude éloignée. La liste des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Liste des parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés dans l'aire d'étude éloignée

Parc ou projet éolien	Nombre d'éoliennes	Département	Communes concernées	Localisation par rapport au parc de Haut-Vannier	État du parc/projet
Parc éolien des Hauts de la Rigotte	6	Haute-Saône	La Quarte, La Rochelle, Molay, Charmes-Saint-Valbert	Environ 1,5 km au sud-est	Parc autorisé, non construit
Parc éolien de Chauvirey	4	Haute-Saône	Chauvirey-le-Châtel	Environ 3 km à l'est	Parc autorisé, non construit
Parc éolien de La Roche 4 Rivières	9	Haute-Saône	Bourguignon-lès-Morey, La Roche-Morey, Fouvent, Saint-Andoche	Environ 5,5 km au sud	Parc construit
Parc éolien d'Argillières	6	Haute-Saône	Argillières	Environ 8,3 km au sud	Parc autorisé, non construit
Parc éolien Sud Vannier	9	Haute-Marne	Belmont et Tornay	Environ 9 km au sud-ouest	Parc construit
Parc éolien du Pays Jusséen	8	Haute-Saône	Saint-Marcel, Vitrey-sur-Mance et Rosières-sur-Mance	Environ 9,5 km au nord-est	Parc construit

Les parcs et projets pris en compte correspondent à des parcs construits, autorisés ou accordés mais non encore construits. L'analyse est réalisée en tenant compte de leur distance au parc de Haut-Vannier, de leur état d'avancement, du nombre d'éoliennes, des milieux concernés, des espèces sensibles identifiées et des mesures ERC prévues ou mises en œuvre.

L'analyse porte ainsi principalement sur les effets cumulés liés au fonctionnement des parcs éoliens dans le secteur, et non sur une nouvelle consommation d'espace ou la création de nouvelles emprises par le parc de Haut-Vannier.

Ces parcs et projets s'inscrivent dans un contexte local de densification éolienne. Les plus proches sont les parcs des Hauts de la Rigotte et de Chauvirey, situés respectivement à environ 1,5 km et 3 km du parc de Haut-Vannier. Leur proximité justifie une attention particulière dans l'analyse des effets cumulés, notamment pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien et pour les chiroptères de haut vol.

Les autres parcs, bien que plus éloignés, restent à considérer en raison des capacités de déplacement importantes de certaines espèces, en particulier le Milan royal, les autres rapaces, les grands voiliers, les noctules, les sérotines et certaines pipistrelles. L'analyse des effets cumulés doit donc être menée à la fois par parc et par groupe biologique, afin de distinguer les effets liés à la proximité immédiate des installations de ceux liés à la fonctionnalité écologique plus large du territoire.

Compte tenu du caractère déjà construit du parc de Haut-Vannier, les effets cumulés attendus ne relèvent pas d'une addition de nouvelles emprises ou de nouvelles destructions d'habitats par ce parc, mais principalement de l'addition des risques et effets liés à l'exploitation des parcs éoliens du secteur : collision, barotraumatisme pour les chiroptères, dérangement, modification des trajectoires de déplacement et effet barrière pour l'avifaune migratrice.

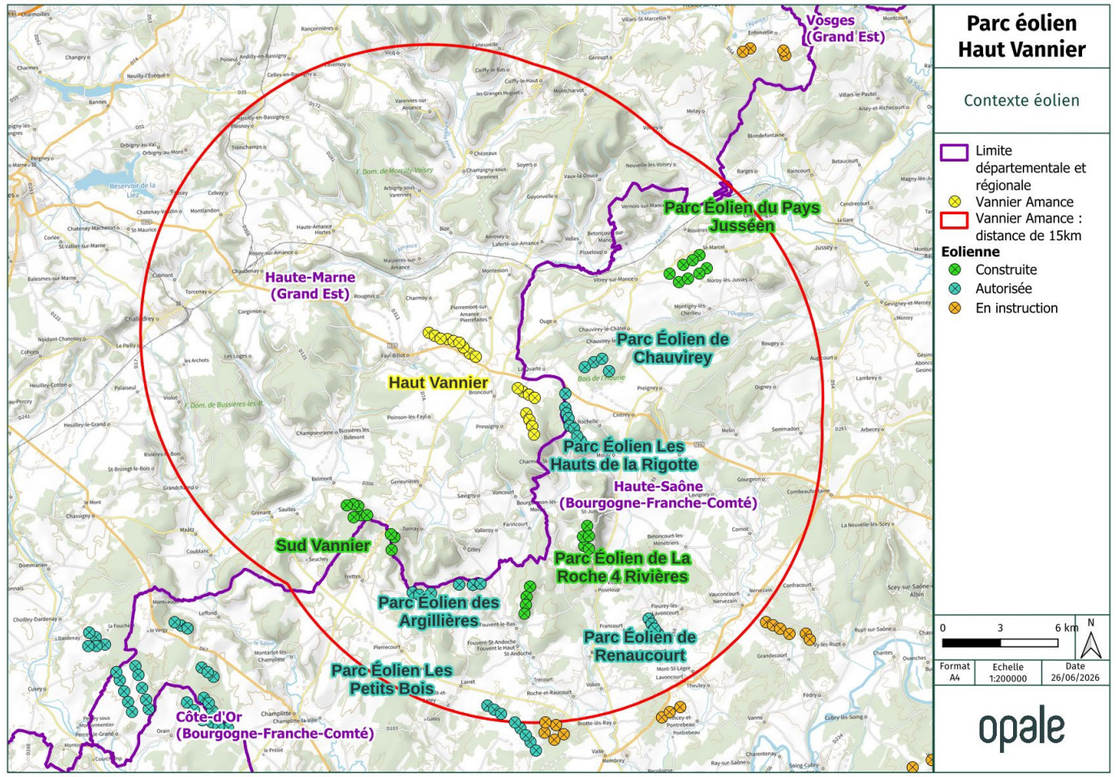


Figure 157 : Recensement des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée

V.3 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et les zones humides

Les effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et les zones humides correspondent principalement aux effets susceptibles de résulter de l'addition de plusieurs projets sur les milieux naturels, tel que la consommation d'espaces naturels ou semi-naturels, le défrichement, la suppression de haies ou de lisières, altération de prairies, modification des écoulements, atteinte à des zones humides ou fragmentation des continuités écologique, etc.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, ces effets doivent être appréciés au regard du caractère déjà construit du parc. La remise en exploitation ne prévoit pas de nouvelle éolienne, de nouvelle plateforme, de nouvel accès structurant, de nouveau raccordement, de défrichement ou de travaux lourds susceptibles d'entraîner une nouvelle consommation d'habitats naturels ou agricoles. Les emprises du parc, les plateformes, les accès et le raccordement interne sont déjà réalisés.

Les parcs et projets éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés s'inscrivent dans un territoire rural composé principalement de cultures, de prairies, de boisements, de haies, de lisières et, localement, de milieux humides. Certains projets voisins, notamment ceux implantés ou prévus à proximité de boisements, de lisières ou de milieux humides, présentent des enjeux propres liés aux habitats naturels et aux fonctionnalités écologiques locales. Toutefois, ces enjeux relèvent essentiellement des impacts propres à chacun de ces parcs ou projets et des mesures ERC qui leur sont associées.

À l'échelle du parc de Haut-Vannier, la remise en exploitation ne contribue pas à une addition de pertes d'habitats naturels, de destruction de flore patrimoniale ou d'altération de zones humides. Aucun effet cumulé significatif n'est donc attendu sur ces composantes. Les haies, lisières, bosquets, boisements, prairies, fossés, cours d'eau, mares ou dépressions humides périphériques ne sont pas concernés par de nouveaux aménagements liés au présent dépôt.

La fonctionnalité écologique du territoire, concernant les habitats naturels, les haies, les lisières, les boisements et les milieux humides constituent des supports de déplacement, de chasse, de halte, de reproduction ou de gîte pour l'avifaune ou les chiroptères. C'est donc principalement au travers des effets sur la faune volante que les fonctionnalités écologiques locales sont analysées dans les parties suivantes.

Ainsi, les effets cumulés du parc de Haut-Vannier sur les habitats naturels, la flore et les zones humides sont considérés comme **nuls à très faibles**. **Aucun effet cumulé significatif n'est attendu, compte tenu de l'absence de nouvelle emprise, de nouvelle intervention sur les milieux naturels ou humides, et de l'absence de modification des fonctionnalités écologiques locales directement imputable à la remise en exploitation du parc.**

V.4 Effets cumulés sur l'avifaune

Les effets cumulés sur l'avifaune concernent principalement les espèces sensibles à l'éolien, et plus particulièrement les espèces à large domaine vital, les rapaces, les grands voiliers et les espèces migratrices. Les effets susceptibles de se cumuler entre plusieurs parcs éoliens correspondent notamment au risque de collision, au dérangement, à la modification des trajectoires de vol, à la perte de fonctionnalité de certains secteurs de chasse, de halte ou de transit, ainsi qu'à l'effet barrière en période de migration.

Dans le cadre de l'analyse menée autour du parc de Haut-Vannier, les effets cumulés sur l'avifaune sont appréciés à partir des six parcs ou projets éoliens recensés dans l'aire d'étude éloignée de 15 km. L'analyse porte principalement sur l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, les documents disponibles ne mettant pas en évidence d'effet cumulé significatif sur l'avifaune sédentaire ou nicheuse.

V.4.1 Analyse des effets cumulés sur les parcs pris en compte

V.4.1.1 Parc éolien des Hauts de la Rigotte

Le parc éolien des Hauts de la Rigotte est situé à environ 1,5 km au sud-est du parc de Haut-Vannier. Il s'agit du parc le plus proche pris en compte dans l'analyse. Le projet comprend 6 éoliennes et concerne un secteur composé principalement de cultures, de prairies, de boisements de feuillus et de fourrés.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien Hauts de la Rigotte

L'occupation du sol de la zone d'implantation du projet est représentée principalement par des parcelles de cultures et des prairies (sèches et de pâtures), puis dans une moindre mesure de boisements de feuillus et de fourrés.
Cinq espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur. Il s'agit du Busard cendré (1 individu), du Milan royal (38 individus en migration postnuptiale et 4 en période hivernale), de la Cigogne noire (1 individu en migration postnuptiale) et la Bécassine des marais (12 individus en période postnuptiale) et le Faucon crécerelle (période nuptiale et 1 individu en période hivernale).
D'autres espèces remarquables sont également mentionnées, telles que le Milan noir, le Pipit farlouse et un contact avec le Faucon émerillon.
Pour l'avifaune nicheuse, on notera principalement les contacts avec l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, la Huppe fasciée, espèces nichant au sein des milieux ouverts et semi-ouverts et les picidés (Pic mar et Pic noir) et le Torcol fourmilier, nichant dans les milieux boisés de l'aire d'étude.

Ainsi, les principaux enjeux concernent la période de migration postnuptiale, les milieux ouverts et semi-ouverts avec haies et arbres isolés de la zone d'implantation potentielle sont favorables aux passereaux patrimoniaux migrateurs (Pipit farlouse) ainsi qu'à la chasse et la halte pour des espèces telles que le Faucon émerillon, le Busard cendré. Les milieux boisés peuvent être des habitats de halte favorables à la Cigogne noire, au Milan noir et Milan royal. L'enjeu sur l'aire d'étude en période de reproduction varie en fonction du milieu, un enjeu fort est à considérer pour les milieux ouverts, favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales (ex : Pie-grièche écorcheur) et modéré aux espaces boisés mâtures pour la reproduction des picidés patrimoniaux cités précédemment. Les zones sont également favorables à la halte et pour de nombreuses espèces de passereaux, limicoles, grands échassiers et pour la chasse de rapaces migrateurs.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. On peut citer par exemple, l'annulation des éoliennes E4 et E5, l'implantation des éoliennes sur une ligne pour minimiser l'effet barrière et maintenir un intervalle de 280 m entre les éoliennes au minimum. De plus, la MRAE dans son avis N °BFC-2022-3427 de 2022, recommande de renforcer les mesures sur le milieu naturel, notamment pour l'avifaune : la mise en place d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt. Si cette mesure complémentaire a effectivement été mise en place, l'impact sur l'avifaune migratrice a pu être davantage atténué.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien Haut de la Rigotte

Au regard de la distance séparant les deux projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien des Hauts de la Rigotte, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice**

ayant une sensibilité forte à l'éolien (grand voiliers, rapaces). Concernant le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse **aucun effet cumulé n'est pressenti tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.**

V.4.1.2 Parc éolien de Chauvirey

Le parc éolien de Chauvirey est situé à environ 3 km à l'est du parc de Haut-Vannier. Il comprend 4 éoliennes et s'inscrit dans un contexte majoritairement forestier, bocager et humide.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de Chauvirey

La zone d'implantation du projet est composée majoritairement de milieux forestiers et de leurs lisières, de milieux bocagers et milieux humides.

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont liés aux habitats forestiers et bocagers favorables à la présence de nombreuses espèces à enjeu, notamment comme territoire de chasse pour des rapaces (Milan royal, Milan noir, notamment), ou de grands échassiers, limicoles en halte ou alimentation au sein des milieux humides de l'aire d'étude, tel que la Cigogne noire. Les conclusions de l'analyse des effets cumulés, font mention d'un effet barrière et de risques de collisions pour plusieurs espèces patrimoniales sensible à l'éolien. Cet effet est qualifié de modéré pour le Milan royal, Milan noir et la Cigogne noire et de faible pour les migrateurs post et prénuptiaux. La MRAe recommande dans son avis n°BFC-2020-2028 de 2020 de mieux caractériser l'axe de migration de l'avifaune et de conclure sur la fonctionnalité de la trouée de 4,3 km dans l'axe nord/sud entre les parc Hauts de la Rigotte et 4 rivières au regard des flux migratoires.

Au cours des périodes de migration, 12 espèces sensibles à l'éolien ont été recensées en période prénuptiale et 11 en période postnuptiale. Parmi elles, le Milan royal (77 individus et 22 individus en migration pré et post nuptiale), le Milan noir, le Faucon crécerelle, le Balbuzard pêcheur. En période de nidification, un total de 62 espèces nicheuses ont été recensées, avec notamment des picidés (Pic mar).
Ainsi, les principaux enjeux concernent les milieux boisés (hêtraie-chênaie-charmaie) et milieux bocagers favorables à la nidification d'espèces patrimoniales (picidés, passereaux), à l'activité d'alimentation de rapaces (Bondrée apivore, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe). Les milieux ouverts sont quant à eux utilisés pour la chasse par les Milan noirs et royaux.

L'impact sur l'ensemble de l'avifaune nicheuse en phase chantier est considéré comme un risque fort de mortalité au droit des éoliennes et un risque faible à modéré de destruction et de fragmentation d'habitat. Pour les espèces de rapaces, l'impact est surtout la perte d'habitat d'alimentation et un risque de collisions en phase exploitation, considéré comme modéré à fort pour le Milan royal et Milan noir, le faucon crécerelle (mâts E04 et E05) et la Cigogne noire pour l'ensemble du parc et éolienne E04 et E05 principalement.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. On peut citer par exemple, l'implantation dans l'orientation de migration de l'avifaune et une trouée de 1,4 km de largeur dans l'axe nord-sud, la mise en place de système d'effarouchement pour les éoliennes E04 et E05, dans le secteur où est identifié un couloir de migration, la pose de nichoirs pour espèces cavernicoles.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de Chauvirey

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien de Chauvirey, des effets cumulés faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice ayant une sensibilité forte à l'éolien (grand voiliers, rapaces). Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.

V.4.1.3 Parc éolien de La Roche 4 Rivières

Le parc éolien de La Roche 4 Rivières est situé à environ 5,5 km au sud du parc de Haut-Vannier. Il est implanté sur les communes de Bourguignon-lès-Morey, La Roche-Morey et Fouvent-Saint-Andoche, en Haute-Saône. Mis en service en 2018, il comprend 9 éoliennes V100 de 2 MW chacune, pour une puissance totale de 18 MW.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de la Roche 4 Rivières

Aucune étude d'impact environnemental ni aucun avis de la MRAe n'avait pu être identifié pour ce parc concernant l'avifaune, ce qui ne permet pas d'analyser précisément les effets cumulés avec le parc de Haut-Vannier. Toutefois, le suivi environnemental post-implantation datant de 2022-2023 disponible permet d'apporter des éléments complémentaires sur la mortalité observée en phase d'exploitation.
Le suivi de mortalité du parc de La Roche 4 Rivières porte sur l'avifaune et les chiroptères. Il rappelle que le suivi environnemental vise à estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères causée par les éoliennes et qu'il s'inscrit dans le cadre des prescriptions applicables aux installations éoliennes relevant du régime ICPE.
Concernant l'avifaune, les suivis réalisés entre 2020 et 2023 ont mis en évidence plusieurs cas de mortalité d'oiseaux, telles que le Roitelet à triple bandeau, le Pinson des arbres et la Buse variable. En 2023, cinq cas de mortalité d'oiseaux ont été relevés en période printanière, correspondant probablement à des migrateurs de printemps : Étourneau sansonnet, Alouette des champs, Roitelet à triple bandeau et Buse variable.

Le rapport conclut que l'estimation annuelle de la mortalité avifaune pour 2022 est de 18 à 19 cas de mortalité par an et par éolienne, et que, sur les trois années de suivi, le parc a généré en moyenne entre 12 et 13 cas de mortalité d'oiseaux par an et par éolienne. Le document indique toutefois que le parc ne semble pas créer de surmortalité avifaune au regard des références mobilisées. Concernant l'avifaune, le rapport ne propose pas de mesure immédiate de réduction de type bridage avifaune. Il recommande toutefois la réalisation d'un suivi de reproduction ciblé dans un rayon de 5 km autour du parc pour trois espèces communautaires sensibles aux collisions : le Milan noir, le Milan royal et le Busard Saint-Martin. Ces trois espèces n'ayant toutefois pas été observé en cas de mortalité avérée lors du suivi de mortalité.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de la Roche 4 Rivières

Compte tenu de sa distance au parc de Haut-Vannier et de l'absence d'analyse détaillée des enjeux avifaunistiques initiaux disponible dans les documents consultés, les effets cumulés avec le parc de La Roche 4 Rivières peuvent être considérés comme **potentiels mais faiblement caractérisables** pour l'avifaune.
Ainsi, en l'état des données disponibles, aucun effet cumulé significatif ne peut être démontré entre le parc de La Roche 4 Rivières et le parc de Haut-Vannier pour l'avifaune.

V.4.1.4 Parc éolien Argillières

Le parc éolien d'Argillières est situé à environ 8,3 km au sud du parc de Haut-Vannier. Il comprend 6 éoliennes et concerne un secteur marqué par des enjeux migratoires.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien d'Argillières

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :

- La présence de plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien a été identifiée dans le secteur, notamment, il est mentionné que « le centre du périmètre d'étude correspond à un couloir de migration particulièrement fréquenté par les Milans noirs et Milans royaux, Bondrée apivore et Balbuzard pêcheur, etc.) » (Etude d'impact du projet éolien d'Argillières, 2018)

- Pour la période nuptiale, un total de 45 espèces a été relevé lors des inventaires. On retiendra principalement les contacts avec les espèces nicheuses remarquables et/ou sensibles à l'éolien comme l'Alouette lulu, la linotte mélodieuse, le Pouillot siffleur et la Huppe fasciée. Les espèces les plus fréquentes sont inféodées au milieu forestier et cavicole, on note principalement la présence de 5 picidés nicheurs dont le Pic mar et Pic noir, espèces patrimoniales d'intérêt communautaire.
- En période de migration postnutiaple, 57 espèces ont été recensées dont 5 espèces identifiées comme sensibles à l'éolien en période de migration, il s'agit du Grand cormoran, Milan noir, Milan royal, Buse variable et Bondrée apivore représentant 11,5 % du total des espèces observées (N.B. : 1610 individus comptabilisés au total). Pour la période de migration prénuptiale, 314 individus ont été relevés pour 30 espèces identifiées. Au cours de cette période, c'est le Grand Cormoran qui a été le plus recensé avec 64 individus, puis la Buse variable avec 13 individus.
- Enfin, les inventaires en période hivernale font référence à des espèces associées aux milieux fermés (15 espèces) et ouvert (11 espèces), principalement communes, à l'exception des quelques contacts avec des espèces patrimoniales telles que le Pic mar (1 individu), le Busard Saint-Martin (1 individu) et Milan royal (3 individus). Aucun grand regroupement n'a cependant été identifié sur le site d'étude, les impacts potentiels notamment le risque de collision sont par conséquent jugés comme faible.

Ainsi, les principaux enjeux concernent le couloir de migration identifié au centre du site d'étude et fréquenté par des espèces sensibles à l'éolien (Balbuzard pêcheur, Milans, Bondré apivore, etc.) dont l'enjeu et la sensibilité sont jugés forts et d'autres axes de migration traversant le site d'étude, concernant des espèces sensibles à l'éolien pour lesquelles la sensibilité est jugée modérée. Enfin, d'autres enjeux modérés sont identifiés et concernent les milieux boisés, milieux ouverts et bocagers (pelouses et prairies) favorables à la nidification d'espèces patrimoniales (picidés, passereaux) et qui, pour certains, constituent un habitat de chasse pour plusieurs espèces de rapaces (Bondrée apivore, Milan royal et noir, Buse variable).

La mesure d'évitement consistant en la suppression de 3 éoliennes, par l'application de la variante d'implantation 3, permet de conserver le couloir de migration pour l'avifaune et permet de réduire le risque de collision pour l'avifaune migratice sur le site d'étude.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien d'Argillières

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien de Argillières, des effets cumulés **très faibles** sont pressentis sur l'avifaune migratrice ayant une sensibilité forte à l'éolien (grands voiliers, rapaces). Cependant **aucun effet cumulé** n'est présenti pour le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.

V.4.1.5 Parc éolien de Sud Vannier

Le parc éolien Sud Vannier est situé à environ 9 km au sud-ouest du parc de Haut-Vannier. Il comprend 9 éoliennes et s'inscrit dans un secteur composé principalement d parcelles cultivées à proximité de lisières boisées, d'un secteur bocager alternant pelouses sèches, fourrés et haies, ainsi qu'un petit reboisement de pins.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de Sud Vannier

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :

- Plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur, notamment la Grue cendrée, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Milan noir, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur et le Circaète-Jean-le-Blanc.
- Pour la période prénuptiale, on notera principalement le contact avec le Milan royal en migration (13 individus), la Bondrée apivore (3 individus) ainsi que le contact avec le Balbuzard pêcheur (1 individu). Parmi les espèces remarquables en période prénuptiale, on peut également noter le contact avec le Pipit farlouse (6 individus), le Pouillot siffleur (1 individu), le Tarin des aulnes (12 individus) ou encore la Grive litorne (8 individus). La plupart des espèces qui présentent un enjeu sur le site nichent précocement et notamment les pics (Pic noir et Pic mar) dont la nidification se déroule au cours de cette période.
- Pour la période nuptiale, 20 espèces nichant à proximité ou dans la ZIP ont été identifiées. Parmi elles, on notera principalement la présence d'espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche-écorcheur (6 couples dont 2 dans la ZIP) et l'Alouette lulu (8 couples). Des investigations spécifiques Milan royal ont permis de déterminer qu'aucun couple de Milan royal n'est nicheur dans l'aire d'étude et dans un rayon de 2 à 3 km de la zone d'étude, mais que 2 voire 3 couples semblent nicher au-delà de cette distance.
- Pour la période postnuptiale, plusieurs espèces patrimoniales ont été observées, dont 6 font partie des listes des espèces sensibles à l'éolien (liste de Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté). Il s'agit de la Grue cendrée (3 individus), du Milan royal (165 individus), du Balbuzard pêcheur (1 individu), des Busards, avec un contact chacun pour le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux et enfin un contact également avec le Circaète-Jean-le-Blanc. Au cours de cette période, le principal enjeu est donc symbolisé par le passage en migration du Milan royal dans le secteur de l'aire d'étude immédiate, avec un axe privilégié, la vallée du Salon dont l'enjeu est considéré comme fort et trois couloirs secondaires considérés comme enjeu modéré. Parmi les 48 espèces identifiées au cours de la période postnuptiale, certaines d'entre elles sont remarquables, on peut citer le Tarin des aulnes (78 individus), le Pipit farlouse (57 individus) et la Grive litorne (130 individus).

Ainsi, les principaux enjeux concernent les milieux ouverts et semi-ouverts bocagers favorables à la nidification d'espèces patrimoniales (Aloutette lulu, de la Pie-grièche-écorcheur, linotte mélodieuse). Ces zones sont également favorables à la halte et pour de nombreuses espèces de passereaux, limicoles, grands échassiers et pour la chasse de rapaces migrateurs. Les boisements de feuillus peu présents dans la ZIP représentent, quant à eux, un enjeu modéré pour la reproduction des picidés patrimoniaux en période prénuptiale mais également pour la halte et le transit de certaines espèces de passereaux migrateurs.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de Sud Vannier

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien Sud Vannier, aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune.

V.4.1.6 Parc éolien du Pays Jusséen

Le parc éolien du Pays Jusséen est situé à environ 9,5 km au nord-est du parc de Haut-Vannier. Il comprend 8 éoliennes et s'inscrit dans un contexte composé principalement de cultures intensives, de prairies de fauche et de pâture, ainsi que de formations arborées.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien du Pays Jusséen

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :

- L'étude ornithologique a fait ressortir la présence d'un cortège d'espèces typiques des agrosystèmes, lisières, bocages et boisements du Nord de la France. Au cours des 12 sorties, 91 espèces ont été observées, mettant en exergue une bonne richesse spécifique au vu de la pression d'observation.

- Plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur, notamment le Busard des roseaux, le Milan noir, le Milan royal, Busard cendré, Faucon crécerelle, Caille des blés et Vanneau huppée. A noter que l'observation de la Grue cendrée est reconnue dans le secteur.
- Une étude spécifique au Milan royal a été réalisée en 2013, elle conclut que l'espèce, en migration automnale, montre une utilisation non négligeable de l'aire d'étude en tant que zone de chasse, exposant les individus « à un risque de collision notable ». Le site revêt donc un enjeu modéré en période de migration prénuptiale, mais cet enjeu devient fort en période nuptiale, en raison de la concentration de secteurs de nidification certaine et de secteur potentiellement favorable à sa nidification.
- De manière générale, aucun axe préférentiel de déplacement n'a pu être mis en évidence pour les grands voiliers.
- En période de migration, un risque de collision considéré faible est relevé en raison d'un flux large et diffus composé majoritairement de passereaux. Pour la période nuptiale, 14 espèces nichant de manière certaine et probable ont été identifiées à proximité ou dans la ZIP. Parmi elles, on notera la présence d'espèces associées aux milieux semi-ouverts.

Ainsi, ces espaces constituent un enjeu modéré à fort notamment pour des espèces patrimoniales observées tel que la Pie-grièche-écorcheur, l'Alouette lulu, Pipit farlouse, le Tarier pâtre, Bruant proyer. Les milieux ouverts, principalement des cultures et pâtures intensives présentent un intérêt faible pour l'avifaune, néanmoins on notera le contact avec le Bruant jaune et la Cailles des blés. A noter qu'un risque de collision évalué à modéré est retenu notamment pour les taxons nicheurs, Pie-Grièche écorcheur notamment.

L'emplacement ainsi que le nombre de mâts (à l'origine porté à 11) a été ajusté afin de prendre en compte les zones d'ascendances thermiques et zones de sensibilité pour les rapaces. Le choix d'implantation des mâts a permis d'éviter ces zones à enjeu fort. Toutefois, plusieurs éoliennes sont situées dans des secteurs de sensibilité modéré vis-à-vis des enjeux migratoires du Milan royal et il ressort que l'impact au niveau local pourrait être jugé fort pour les populations nicheuses. Enfin, un couloir de passage est permis entre les deux lignes d'éoliennes car espacées d'environ 660 à 920 m et positionnées grossièrement parallèlement à l'axe de migration.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien du Pays Jusséen

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien du pays Jusséen, aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune migratrice comme sédentaire.

En conclusion, l'analyse par parc met en évidence que les effets cumulés pressentis concernent principalement l'avifaune migratrice sensible à l'éolien. Les effets cumulés sont jugés faibles avec les parcs les plus proches, à savoir les Hauts de la Rigotte et Chauvirey, très faibles avec le parc d'Argillières, et non pressentis avec les parcs Sud Vannier et du Pays Jusséen. Pour le parc de La Roche 4 Rivières, les données disponibles ne permettent pas de conclure.

Aucun effet cumulé significatif n'est pressenti sur l'avifaune sédentaire ou nicheuse. Cette conclusion s'explique notamment par le fait que le parc de Haut-Vannier est déjà construit et que sa remise en exploitation ne prévoit pas de nouvelle emprise, de destruction d'habitats, de suppression de haies, de défrichement ou d'altération de milieux favorables à la reproduction ou à l'alimentation des espèces nicheuses.

En revanche, l'avifaune migratrice sensible à l'éolien constitue le principal enjeu de l'analyse cumulée. Les espèces les plus concernées sont les rapaces et grands voiliers, en particulier le Milan royal, mais également, selon les secteurs, le Milan noir, les busards, la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur, la Cigogne noire, la Grue cendrée ou le Faucon crécerelle.

Les effets cumulés potentiels sont principalement liés au risque de collision et à l'effet barrière généré par la succession de plusieurs parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée. Cette configuration peut conduire certaines espèces à modifier leurs trajectoires de migration, à contourner les secteurs les plus densément équipés ou à concentrer leurs déplacements dans les trouées existantes entre les parcs. Ces effets peuvent entraîner une augmentation des distances parcourues, une perte de fonctionnalité de certains secteurs de transit, de chasse ou de repos, ou une diminution de la disponibilité des domaines vitaux en période de migration.

Ainsi, les effets cumulés sur l'avifaune sont considérés comme **nuls à très faibles pour l'avifaune sédentaire et nicheuse** et **très faibles à faibles pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien selon les parcs considérés**.

V.4.2 Cartographie des contraintes relatives à l'avifaune et à la biodiversité

À l'échelle de la communauté de communes des Savoir-Faire, au regard de la thématique environnement, une multitude d'éléments permettent de renseigner sur le contexte local, en termes de fonctionnalité et d'intérêt pour la biodiversité. Les deux cartographies suivantes permettent d'illustrer ce contexte écologique, et de situer les parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée et par rapport au parc éolien Haut-Vannier.

La Figure 156 présente, des zonages issus de données SIG de la DREAL Grand-Est, à savoir les aires de présence (Milan royal, Cigogne noire) et l'axe majeur de migration. La carte indique également la présence de zonages réglementaires (Natura 2000 et APPB) traduisant l'intérêt écologique du territoire.

Les grandes composantes paysagères et fonctionnelles à l'échelle de la communauté de communes des Savoir-Faire sont présentées dans la Figure 157. Ces éléments constituant la Trame Verte sont issus du **Schéma Régional de Cohérence Écologique** de l'ex-région Champagne-Ardenne.

La fonctionnalité écologique du territoire est représentée par le SRCE et ses diverses trames, et sous trames. Le parc éolien Vannier-Amance est implanté dans un secteur marqué par un réseau fonctionnel de réservoirs et de corridors écologiques relatif à la sous-trame ouverte. Ces éléments, à plus large échelle, s'associent à des éléments de corridors et réservoirs de la sous-trame forêt, eux-mêmes s'interconnectant à des ZNIEFF de type I et II (cf. Figure 157.), à la ZSC (FR2100345) à 2 km au Sud, et à l'APPB (FR3800744) à 2 km au Sud-ouest (cf.Figure 156.) Il est à noter que l'aire d'étude éloignée n'est pas concernée (15 km) par des sites Natura 2000 de type ZPS, la plus proche étant située à environ 18 km à l'Est du parc éolien Haut-Vannier. Il s'agit de la ZPS « Vallée de la Saône » (FR4312006). Néanmoins, le site se situe à moins d'1,5 km environ des aires de présence du Milan royal et de la Cigogne noire et d'un axe majeur de migration de l'avifaune.

Pour rappel, le Milan royal a été observé lors des inventaires naturalistes, notamment en période nuptiale. Ces observations sont cohérentes avec la carte de présence en nidification de l'espèce, qui identifie au nord du parc éolien une zone principale de nidification. Le parc éolien de Haut-Vannier s'inscrit quant à lui dans une zone de présence du Milan royal en période de nidification.



Figure 158 : Localisation des éoliennes construites et autorisées par rapport aux zones de nidification du Milan royal en région Grand Est en 2019. (Déclinaison régionale Grand Est du PNA Milan royal 2021-2030, LPO Champagne-Ardenne)

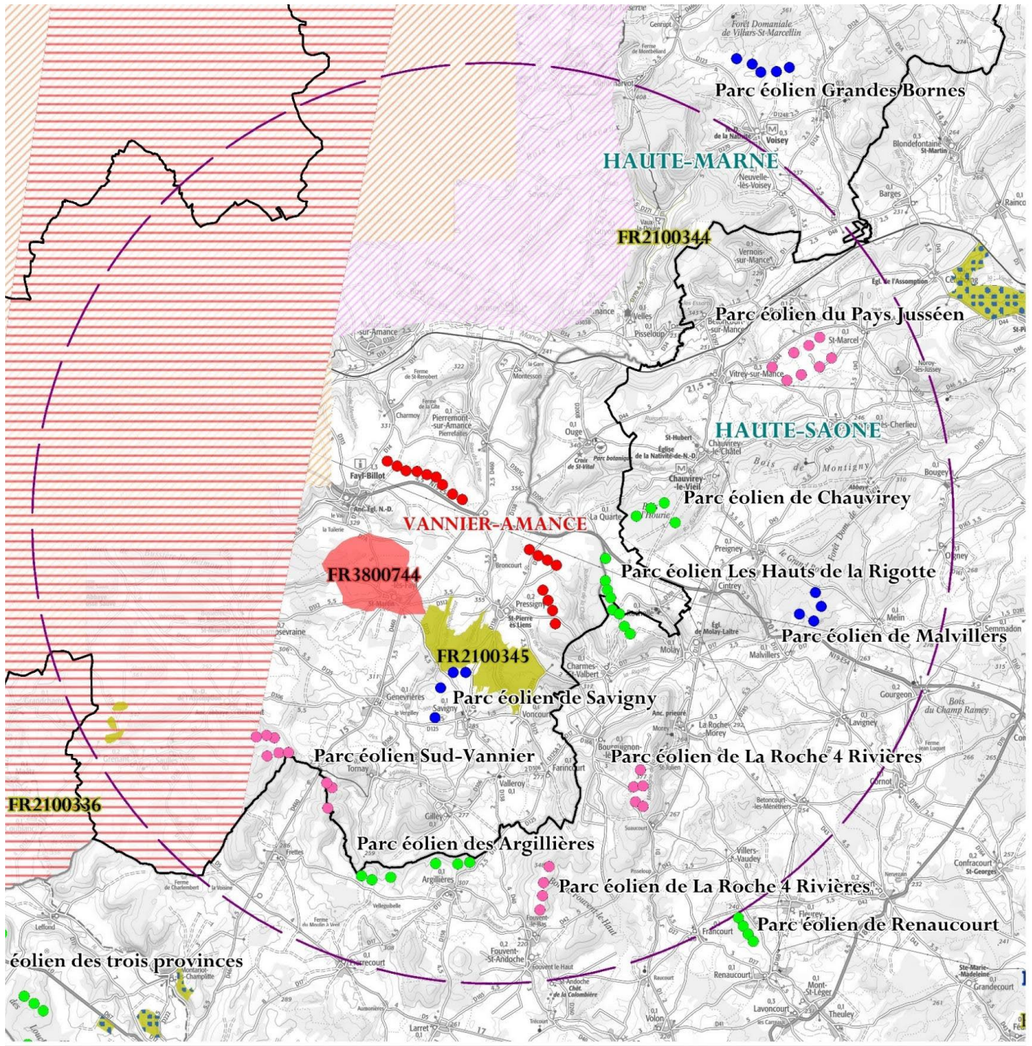


Figure 159 : Cartographie des contraintes relatif à l'avifaune et zonages réglementaires (Source : SITELECO, janvier 2025)

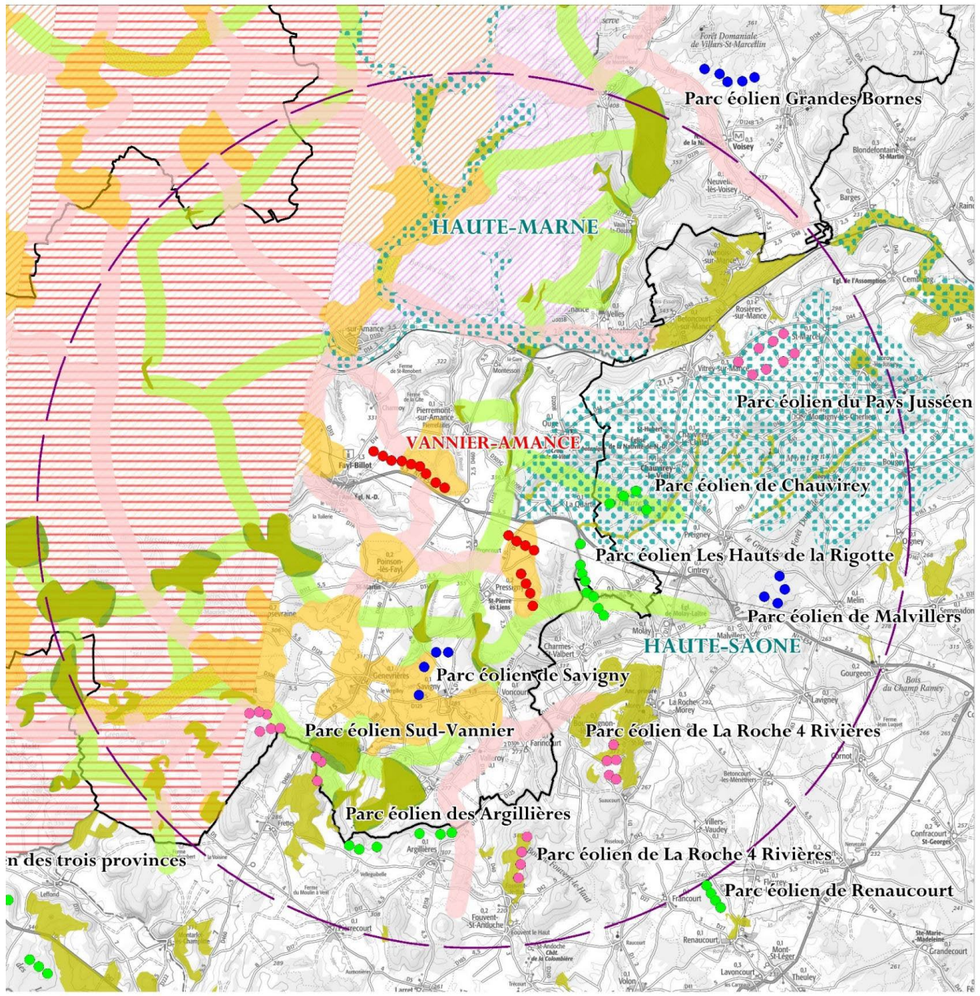


Figure 160 : Cartographie de la fonctionnalité écologique et contraintes relatives à la biodiversité. (Source : SITELECO, janvier 2025)

V.4.3 Analyse de l'effet barrière

V.4.3.1 Définition de l'effet barrière

L'effet barrière correspond à un phénomène de dérangement ou d'évitement des éoliennes par les oiseaux en vol. Il peut se traduire par une modification plus ou moins marquée des trajectoires de déplacement, que ce soit lors des migrations ou lors des transits journaliers entre les zones de repos, de chasse ou d'alimentation. Cet effet est généralement rapproché des phénomènes de déplacement fonctionnel, dans la mesure où les oiseaux peuvent être amenés à éviter certains secteurs ou à modifier leurs routes habituelles.

La documentation disponible invite toutefois à apprécier cet effet de manière nuancée et proportionnée. Le guide national de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres rappelle que l'analyse des impacts doit être adaptée à la sensibilité environnementale du site, à la nature du projet et aux incidences prévisibles. L'OFB souligne également que les incidences de l'éolien terrestre sur la biodiversité, notamment sur les oiseaux et les chauves-souris, varient selon les sites, ce qui nécessite une caractérisation locale des enjeux et des fonctionnalités écologiques.
L'effet barrière ne doit donc pas être assimilé automatiquement à une rupture totale de continuité écologique. Il correspond plutôt à une modification potentielle des conditions de déplacement et d'utilisation de l'espace par certaines espèces. Les réactions des oiseaux face aux éoliennes peuvent être variables selon les espèces, la période biologique, les conditions météorologiques, la visibilité des machines, la topographie, la configuration du parc, la densité d'éoliennes et le contexte éolien environnant. Certains individus peuvent contourner largement un parc, d'autres peuvent modifier ponctuellement leur trajectoire, emprunter les trouées disponibles entre les machines ou entre les parcs, ou présenter une réaction d'évitement plus limitée.

Les travaux de synthèse récents sur l'éolien terrestre et la biodiversité rappellent que les oiseaux peuvent présenter des changements de comportement, tels que l'évitement ou la modification des trajectoires de vol, en particulier chez les espèces migratrices[1]. Ces comportements peuvent conduire à une diminution locale de l'utilisation de certains secteurs, mais ils peuvent aussi participer à réduire le risque de collision lorsque les éoliennes sont détectées suffisamment tôt. L'effet barrière doit donc être analysé conjointement avec le risque de collision, le dérangement et la disponibilité des habitats ou couloirs de déplacement alternatifs.
Pour les espèces à large domaine vital et les espèces migratrices sensibles à l'éolien, la question de l'effet barrière prend une importance particulière. C'est notamment le cas des rapaces et grands voiliers, dont le Milan royal. Le Plan national d'actions en faveur du Milan royal identifie l'éolien parmi les menaces pesant sur l'espèce, en particulier lorsque les parcs sont implantés dans des secteurs utilisés par les individus nicheurs ou migrateurs. À l'échelle régionale, les travaux de la LPO Bourgogne-Franche-Comté et de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté sur la cartographie de la migration du Milan royal visent précisément à mieux caractériser les axes de migration et l'exposition de l'espèce aux collisions en période migratoire.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, l'effet barrière doit être replacé dans un contexte particulier. Le parc est déjà construit et sa remise en exploitation ne crée pas un nouvel obstacle dans le paysage. Les effets liés à sa présence physique sont donc déjà effectifs. L'analyse porte principalement sur sa contribution au fonctionnement cumulé de l'ensemble des parcs éoliens présents, construits ou autorisés, dans l'aire d'étude éloignée. L'effet barrière cumulé constitue ainsi un point de vigilance pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, mais il doit être apprécié de manière proportionnée, en tenant compte de la configuration existante, des trouées disponibles, des mesures de réduction prévues et des connaissances disponibles sur les espèces concernées.

[1] Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité, 2025. *Impacts de l'éolien terrestre sur la biodiversité – Mise à jour des connaissances*.

V.4.3.2 Analyse de l'effet barrière du parc éolien de Haut Vannier

Dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien Haut-Vannier (17 éoliennes), on recense six parcs éoliens (autorisés et/ou construits) :

- Parc éolien de La Roche 4 rivières (9 éoliennes)
- Parc éolien Sud-Vannier (9 éoliennes)
- Parc éolien Les Hauts de la Rigotte (6 éoliennes)
- Parc éolien de Chauvirey (4 éoliennes)
- Parc éolien du pays Jusséen (8 éoliennes)

L'effet barrière créé par un parc éolien pour l'avifaune dépend de la sensibilité des espèces et de leur domaine vital respectif, de la configuration du parc éolien, et de la présence d'autres parcs éoliens dans un périmètre suffisamment large (de l'ordre de 15 à 20 km) produisant des impacts qui peuvent se cumuler. Pour les grues, des distances d'évitement de l'ordre de 300 m à 1000 m peuvent être observées. Pour les rapaces, notamment le Milan noir, Marques et al. (2020) et Santos et al. (2022), montrent un effet d'effarouchement des éoliennes à hauteur de pâle jusqu'à une distance d'environ 750 m.
Pour le Milan royal cette distance d'effarouchement n'est, à ce jour, pas connue. Afin d'apprécier l'effet barrière respectif et cumulé des parcs éoliens, une zone tampon théorique de 1000 m correspondant à une distance d'évitement de l'avifaune a été symbolisé sur la figure ci-dessous. Les réactions des oiseaux aux éoliennes peuvent être de natures diverses. Il peut s'agir d'une modification d'itinéraire de migration avec évitement plus ou moins important, une conservation de l'itinéraire avec évitement au dernier moment, ou encore l'absence d'évitement. Ce dernier cas concerne les espèces ayant un comportement peu farouche vis-à-vis des éoliennes et donc généralement davantage vulnérables à l'éolien.

Dans le cas présent, on remarque aisément que le cumul d'aérogénérateur crée un effet barrière particulièrement marqué dans un axe orienté Nord-est/Sud-ouest. L'association des parcs éoliens du pays Jusséen, Chauvirey, Hauts de la Rigotte, Vannier-Amance, Argillières, Sud-Vannier constitue, en effet, une succession de barrières pour certaines perpendiculaires aux couloirs de migration (connue et théorique). Les espèces migratrices en période pré et post-nuptiale seront donc potentiellement confrontées au franchissement de 4 voire 5 parcs éoliens (avec Sud-Vannier ou Argillières). Pour cette raison, le contexte éolien local pourrait créer une succession d'obstacles pour l'avifaune migratrice. Les espèces pourraient être amenées à adapter leurs trajectoires (= diminution locale de fonctionnalité du couloir de migration et domaines vitaux associés). Des trouées au sein des parcs et entre les parcs existent. Ces espaces canalisent déjà une partie des effectifs d'espèces d'oiseaux migrateurs, ou pourraient à termes canaliser des flux d'individus suivant des voies de migration théoriques (cf. figure ci-après.)

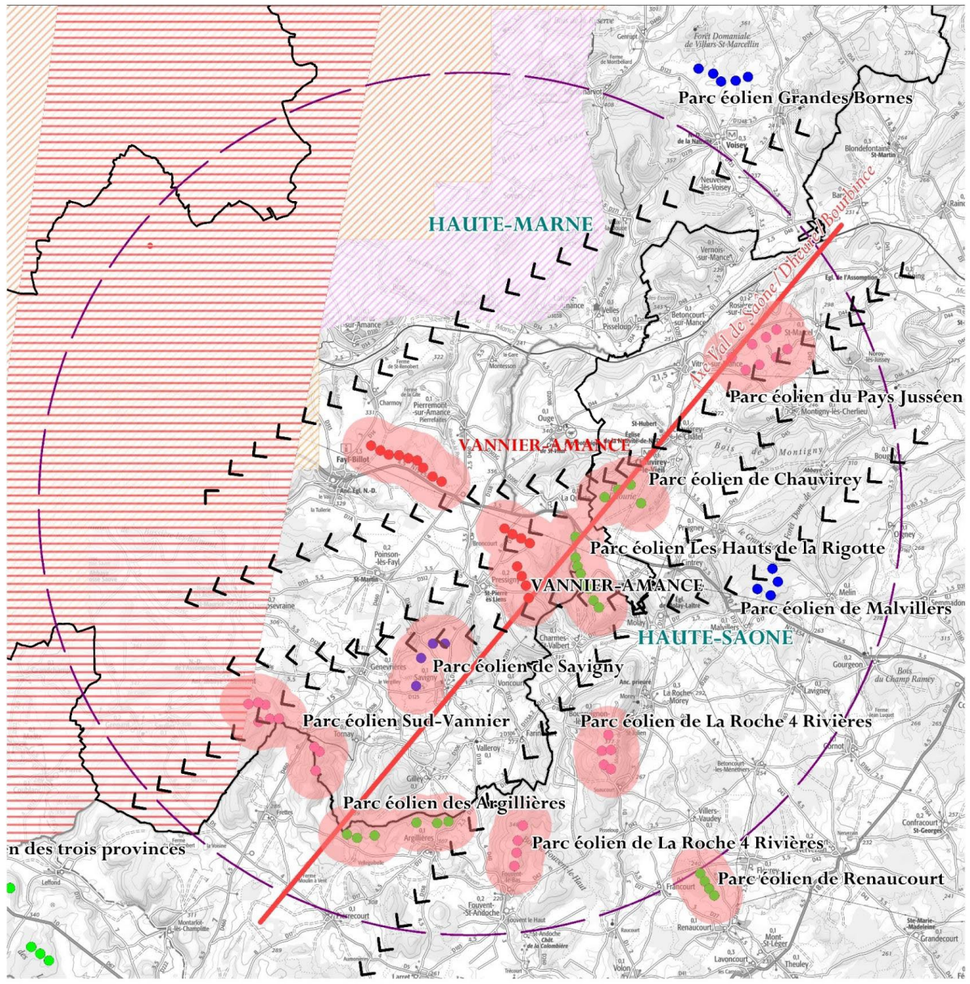
V.4.3.3 Cas particulier du Milan royal

Le Milan royal constitue une espèce à enjeu dans l'analyse des effets cumulés, en raison de son statut de conservation défavorable, de sa sensibilité reconnue à l'éolien et de sa présence en période de migration et de nidification dans le secteur élargi du parc de Haut-Vannier. Le Plan national d'actions en faveur du Milan royal rappelle que l'espèce fait l'objet d'une responsabilité particulière de conservation en France et identifie l'éolien parmi les facteurs de risque à prendre en compte, notamment dans les secteurs utilisés par les individus nicheurs, migrateurs ou hivernants.
À l'échelle régionale, les travaux de la LPO Bourgogne-Franche-Comté et de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté ont permis de cartographier les principaux axes de migration et les noyaux de population du Milan royal, afin d'améliorer la prise en compte de l'espèce dans l'instruction des projets éoliens. Ces travaux confirment

l'intérêt d'une analyse spécifique de l'espèce dans les secteurs concernés par une densification éolienne, mais rappellent également la nécessité d'une appréciation contextualisée, fondée sur les données locales, les axes de déplacement, la configuration des parcs et les mesures mises en œuvre.

Dans le secteur de Haut-Vannier, le contexte de densification d'éolienne selon un axe global nord-est / sud-ouest, est susceptible de contribuer à un effet barrière cumulé pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien. Le Milan royal est plus particulièrement concerné par cette analyse en raison de sa capacité de déplacement, de son utilisation potentielle des secteurs de migration et de chasse, et de sa sensibilité au risque de collision.
Cette analyse doit toutefois être nuancée par les données locales disponibles. Le parc éolien de Haut-Vannier est déjà construit : la remise en exploitation ne crée donc pas un nouvel obstacle dans le paysage, mais concerne un parc existant, déjà intégré au contexte éolien local. **Par ailleurs, le suivi de mortalité réalisé en 2023 n'a mis en évidence aucun cadavre d'oiseau sur le parc à l'occasion des 25 passages effectués, et donc aucun cas de mortalité de Milan royal.** Les suivis réalisés ne permettent pas d'exclure tout risque en phase d'exploitation, mais ils ne mettent pas en évidence, à ce stade, d'impact constaté sur l'espèce au droit du parc de Haut-Vannier.
De plus, les observations réalisées en 2023 n'ont pas mis en évidence de comportement à risque de collision particulier, aucun vol à proximité immédiate des pales n'ayant été observé lors du suivi quatre saisons. Ces éléments conduisent à distinguer le risque théorique ou potentiel, lié au statut de l'espèce et au contexte éolien cumulé, de l'impact effectivement constaté localement lors des suivis disponibles.
Enfin, la remise en exploitation du parc s'accompagne de mesures spécifiques de réduction, dont un dispositif anti-collision à destination du Milan royal et plus largement des rapaces et grands voiliers. Cette mesure vise à limiter le risque résiduel de collision en phase d'exploitation, en particulier lors des périodes de sensibilité accrue. Elle constitue un élément important dans l'appréciation des effets cumulés résiduels.

Ainsi, le Milan royal demeure une espèce de vigilance dans l'analyse des effets cumulés, notamment au regard de l'effet barrière potentiel et de la densification éolienne locale. Toutefois, au regard du caractère déjà construit du parc de Haut-Vannier, de l'absence de mortalité avifaune constatée lors du suivi 2023, de l'absence de comportement à risque observé et des mesures de réduction prévues, l'impact cumulé doit être apprécié de manière proportionnée. Il peut être qualifié de modéré à l'échelle du contexte éolien local, mais réduit et maîtrisé à l'échelle du parc de Haut-Vannier après prise en compte des données de suivi et des mesures spécifiques.



Production SITELECO - 11/2024 - Source : IGN

Figure 161 Cartographie des couloirs de migration et représentation de l'effet barrière

V.4.4 Conclusion sur les effets cumulés pour l'avifaune

Le parc éolien de Haut-Vannier s'inscrit dans un contexte local de densification éolienne. Six parcs éoliens construits ou autorisés sont recensés dans l'aire d'étude éloignée de 15 km, en plus du parc de Haut-Vannier. Les parcs les plus proches sont ceux des Hauts de la Rigotte et de Chauvirey, situés respectivement à environ 1,5 km au sud-est et 3 km à l'est du parc de Haut-Vannier. Leur proximité justifie une attention particulière, notamment pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien.

L'analyse par parc montre que des effets cumulés faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice sensible à l'éolien avec les parcs les plus proches, en particulier les Hauts de la Rigotte et Chauvirey. Des effets cumulés très faibles sont pressentis avec le parc d'Argillières, tandis qu'aucun effet cumulé n'est pressenti avec les parcs Sud Vannier et du Pays Jusséen d'après les éléments disponibles. Pour le parc de La Roche 4 Rivières, les données d'étude d'impact disponibles sont limitées ; le suivi de mortalité consulté apporte des éléments complémentaires, mais ne permet pas de caractériser précisément les axes de déplacement ou les fonctionnalités migratoires locales.

Aucun effet cumulé significatif n'est pressenti sur l'avifaune sédentaire ou nicheuse. Cette conclusion s'explique notamment par le fait que le parc éolien de Haut-Vannier est déjà construit et que sa remise en exploitation ne prévoit aucune nouvelle éolienne, aucune nouvelle emprise, aucun défrichement, aucune suppression de haie et aucune altération supplémentaire des habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation ou au repos des espèces locales.

En revanche, l'avifaune migratrice sensible à l'éolien demeure le principal sujet de vigilance. L'association de plusieurs parcs éoliens selon un axe global nord-est / sud-ouest peut contribuer à un effet barrière cumulé, susceptible d'entraîner une modification des trajectoires de déplacement de certaines espèces. Cet effet concerne principalement les rapaces et grands voiliers, en particulier le Milan royal, mais également d'autres espèces sensibles selon les périodes et les conditions de migration.

Cet effet barrière doit toutefois être apprécié de manière proportionnée. Il ne correspond pas nécessairement à une rupture totale de continuité écologique, mais plutôt à une modification potentielle des conditions de déplacement et d'utilisation de l'espace par certaines espèces. Des trouées existent entre les parcs et peuvent conserver une fonctionnalité pour le passage de l'avifaune migratrice. Leur utilisation effective dépend toutefois des espèces, des conditions de vol, des flux migratoires et de la configuration locale des parcs.

Il convient également de rappeler que le parc de Haut-Vannier est déjà construit. Sa remise en exploitation ne crée donc pas un nouvel obstacle dans le paysage et ne modifie pas la configuration spatiale du contexte éolien local. Les effets liés à la présence physique des éoliennes sont déjà effectifs ; l'enjeu porte principalement sur la contribution du parc au fonctionnement cumulé de l'ensemble éolien local.

Les données de suivi disponibles permettent par ailleurs de nuancer l'analyse à l'échelle du parc de Haut-Vannier. Le suivi de mortalité réalisé en 2023 n'a pas mis en évidence de cadavre d'oiseau au droit du parc, et donc aucun cas de mortalité de Milan royal. Ces résultats ne permettent pas d'exclure tout risque en phase d'exploitation, mais ils ne mettent pas en évidence, à ce stade, d'impact avifaunistique constaté localement.

Enfin, la remise en exploitation du parc s'accompagne de mesures spécifiques de réduction, dont un dispositif anti-collision en faveur du Milan royal et, plus largement, des rapaces et grands voiliers. Cette mesure vise à limiter le risque de collision en phase d'exploitation et contribue à réduire la participation du parc de Haut-Vannier aux effets cumulés potentiels sur l'avifaune sensible à l'éolien.

Ainsi, les effets cumulés sur l'avifaune sont considérés comme nuls à très faibles pour l'avifaune sédentaire et nicheuse, et faibles à modérés pour l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, principalement en lien avec l'effet barrière cumulé à l'échelle du contexte éolien local. Le Milan royal demeure l'espèce principale de vigilance, mais l'impact cumulé doit être apprécié au regard du caractère déjà construit du parc, de l'absence de mortalité avifaune constatée lors du suivi 2023 et des mesures de réduction prévues. Les effets cumulés résiduels sont donc jugés maîtrisés, sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures et des suivis associés.

V.5 Effets cumulés sur les chiroptères

Les effets cumulés sur les chiroptères concernent principalement les espèces sensibles à l'éolien, en particulier les espèces de haut vol, les espèces migratrices ou les espèces présentant une forte capacité de dispersion. Les effets susceptibles de se cumuler entre plusieurs parcs éoliens correspondent essentiellement au risque de collision ou de barotraumatisme en phase d'exploitation. Dans une moindre mesure, ils peuvent également concerner la perte ou l'altération de fonctionnalités écologiques, notamment lorsque les parcs ou projets sont implantés à proximité de boisements, de lisières, de haies, de zones humides ou de secteurs favorables à la chasse, au transit ou au gîte.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, l'analyse des effets cumulés sur les chiroptères doit être appréciée au regard du caractère déjà construit du parc. La remise en exploitation ne prévoit pas de nouvelle éolienne, de nouvelle emprise, de défrichement, de suppression de haies, de modification des lisières ou d'altération de zones humides. **Les effets cumulés attendus relèvent donc principalement du fonctionnement des éoliennes en interaction avec les autres parcs éoliens du secteur, et non d'une nouvelle perte d'habitats fonctionnels.**

V.5.1 Analyse des effets cumulés sur les parcs pris en compte

V.5.1.1 Parc éolien des Hauts de la Rigotte

Le parc éolien des Hauts de la Rigotte est situé à environ 1,5 km au sud-est du parc de Haut-Vannier. Il comprend 6 éoliennes et s'inscrit dans un contexte dominé par des cultures, des prairies, des boisements de feuillus et des fourrés.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien des Hauts de la Rigotte

Dix-sept espèces patrimoniales de chiroptères, dont plusieurs espèces sensibles à l'éolien ont été identifiées lors de l'étude au sol sur le secteur. En altitude à hauteur de pale (50m), 6 espèces ont été identifiées, dont la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

Les enjeux forts et modérés identifiés sont situés :

- Aux abords de l'étang où une forte activité de chasse et potentiellement de déplacement a été identifiée ;
- Le long des lisières forestières entre 0 et 30 m en tant que zones de déplacement et de chasse, et une richesse spécifique intéressante y a été enregistrée bien que l'activité soit très faible ;
- Au niveau des vieux arbres pouvant abriter des gîtes pour des colonies de chiroptères ;
- Dans les boisements de feuillus en taillis sous-futaie qui comportent des terrains de chasse favorables à une majorité d'espèces et des potentialités de gîtes arboricoles (une partie du bois de la Corne, bois de Merdry, les Murgerots, bois sur la Grande Noue, Pré de l'Etang).

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer par exemple l'exclusion de tout aménagement sur les habitats relevant des zones humides (dont l'étang), des lisières forestières avec le respect d'une distance d'au moins 50 mètres (enjeu fort) afin de limiter le risque d'impact sur les espèces de lisière. Parmi les mesures de réduction, on peut citer le choix d'éoliennes disposant d'une garde au sol supérieure à 45m, et une réduction de l'éclairage nocturne du parc éolien au minimum (avec sensibilisation des équipes de maintenance).

Effets cumulés possibles avec le parc éolien des Hauts de la Rigotte

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien des Hauts de la Rigotte, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien** (Noctules, Sérotines, Pipistrelles). Cependant **aucun effet cumulé n'est pressenti pour les espèces de chiroptères n'évoluant pas en altitude** (espèces forestières et de lisière) puisque les habitats fonctionnels pour ces espèces seront préservés.

V.5.1.2 Parc éolien des Hauts de Chauvirey

Le parc éolien de Chauvirey est situé à environ 3 km à l'est du parc de Haut-Vannier. Il comprend 4 éoliennes et s'inscrit dans un contexte majoritairement forestier, bocager et humide.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de Chauvirey

Dix-neuf espèces patrimoniales de chiroptères, dont plusieurs espèces sensibles à l'éolien ont été identifiées lors de l'étude sur le secteur, au sol et en altitude. Parmi elles, on compte la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe, dont l'enjeu est important sur ce projet du fait de l'implantation des éoliennes en forêt.

Bien qu'il n'ait pas été contacté sur la zone d'étude, le Minioptère de Schreibers, espèce vulnérable avec une sensibilité forte à l'éolien et ayant une capacité de dispersion allant jusqu'à 40 km, évolue sur des zones de chasses à moins de 3 km de la ZIP d'après la bibliographie. Un principe de précaution est donc à prendre en compte dans l'analyse des enjeux pour cette espèce.

Les enjeux forts identifiés sont situés au niveau des futaies de feuillus à gros ou très gros bois en phase chantier, des boisements matures et d'une zone tampon de 50 m autour des lisières en phase d'exploitation.

En phase travaux, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues, notamment le suivi du chantier et le balisage préalable des zones à préserver par un écologue, l'adaptation du calendrier des travaux de défrichement, de déboisement et de décapage des sols en fonction des périodes de reproduction de l'avifaune, d'**hibernation des chiroptères** et d'inactivité des amphibiens et des reptiles.

En phase d'exploitation, les mesures prévues en faveur des chiroptères comportent la pose de gîtes artificiels, un plan de bridage de toutes les éoliennes en fonction de la date, de la plage horaire, de la température et de la vitesse du vent. es impacts du projet sur les chiroptères sont considérés comme modérés à forts en phase d'exploitation, pour l'ensemble des éoliennes du parc, avec un risque de collision pour toutes les espèces sensibles à l'éolien et toutes les espèces migratrices.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de Chauvirey

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien de Chauvirey, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien** (Minioptère de Schreibers – qui pourrait se retrouver sur le parc d'Haut-Vannier du fait de sa forte capacité de dispersion, il n'a toutefois pas été inventorié durant les 3 années de suivis en nacelle, Noctules, Sérotines, Pipistrelles), ainsi que sur la Barbastelle d'Europe, qui a également été recensée sur le site de Haut-Vannier, du fait de l'implantation du parc en forêt. Cependant **aucun effet cumulé n'est présenti pour les autres espèces de chiroptères n'évoluant pas en altitude** (espèces forestières et de lisière) puisque les habitats fonctionnels pour ces espèces seront préservés.

V.5.1.1 Parc éolien de La Roche 4 Rivières

Le parc éolien de La Roche 4 Rivières est situé à environ 5,5 km au sud du parc de Haut-Vannier. Il comprend 9 éoliennes. Les données disponibles sont plus limitées que pour d'autres parcs, aucune étude d'impact environnemental complète ni avis de la MRAe n'ayant été identifié dans les ressources consultées par Siteléco.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de La Roche 4 Rivières

Aucun document relatif à l'étude d'impact environnemental du parc éolien de La Roche 4 rivières n'a pu être identifié suite aux recherches sur les différentes ressources disponibles en ligne. Ce constat est confirmé dans l'analyse des impacts cumulés pour le parc éolien Sud-Vannier dans laquelle figure le parc La Roche 4 rivières, et dont l'étude d'impact environnemental date de 2017. Aucun avis de la MRAE n'a également pu être identifié et consulté.

Toutefois, le rapport du suivi de mortalité réalisé sur le parc entre 2020 et 2023 a pu être consulté. Les neuf éoliennes qui composent le parc ont fait l'objet de 114 journées de recherche de cas de mortalité (38 par an). Dix-neuf cadavres de chiroptères ont été retrouvés sur le parc sur l'ensemble des périodes étudiées, parmi lesquels : 6 Pipistrelles communes, 5 individus du genre Pipistrellus (espèce indéterminée), 7 Noctules de Leisler, 1 Noctule commune.

Ainsi, sur les trois années de suivi, la mortalité estimée sur le parc est d'en moyenne entre 7 et 9 chiroptères tués par an et par éolienne.

Il est donc recommandé au développeur de renforcer le bridage des éoliennes en faveur des chiroptères sur les périodes à risque afin de réduire l'impact constaté sur les espèces de Noctules qui ne semble pas acceptable. Un nouveau suivi devait avoir lieu en 2024 pour vérifier l'efficacité de cette mesure. Si ces mesures ont effectivement été mises en place sur le parc, les effets cumulés pressentis seront donc moindres.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de La Roche 4 Rivières

Peu de ressources sont disponibles concernant le parc éolien de la Roche 4 rivières, et il est donc difficile d'analyser l'impact cumulé du parc avec celui de Haut-Vannier. Toutefois, au vu de la mortalité constatée sur le parc entre 2020 et 2023 sur les Noctules et Pipistrelles, il semblerait que **des effets cumulés faibles puissent exister sur les espèces de haut-vol concernées.**

V.5.1.1 Parc éolien d'Argillières

Le parc éolien d'Argillières est situé à environ 8,3 km au sud du parc de Haut-Vannier. Il comprend 6 éoliennes et s'inscrit dans un contexte comportant notamment des boisements, des lisières, des zones humides et des haies favorables aux chiroptères.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien d'Argillières

La « synthèse des sensibilités » du milieu naturel présentée dans le résumé non technique mentionne que « *les boisements du site d'étude (hors taillis) sont susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères et constituent un habitat de chasse de plusieurs espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore* ». Cet enjeu est classé comme une sensibilité modérée.

Par ailleurs, les enjeux identifiés dans l'avis de la MRAe datant du 22 mai 2018 et concernant les chiroptères sont les suivants :

- 16 espèces de chiroptères ont été relevées sur la zone d'étude dont 7 espèces classées en danger d'extinction ou vulnérable sur la liste rouge régionale : le Grand Rhinolophe (EN), le Grand Murin (VU), le Murin à oreilles échancrées (VU), le Murin d'Alcathoe (VU), le Murin de Bechstein (VU), le Murin de Natterer (VU), et le Petit Rhinolophe (VU) ;
- Recherche de gîtes dans les boisement : 11 arbres identifiés sur les 10 ha prospectés avec peu de traces d'occupation. Cette faible présence de gîtes liée à la nature sylvicole du boisement est cohérente avec la faible activité chiroptérologique relevée sur le site. 11 espèces de chiroptères sur les 16 présentes sur la zone d'étude ont une préférence pour les gîtes arboricoles plutôt qu'en bâti ou en milieu rocheux, tant pour la mise-bas que pour l'hibernation ;
- En termes d'habitats de chasse, les enjeux sont concentrés sur les boisements de feuillus (qui accueillent l'ensemble des espèces présentes), les lisières (13 espèces), les zones humides (11 espèces) et les haies (10 espèces) ;

Les impacts prévus sur les chiroptères et leurs habitats sont :

- Défrichement en phase chantier : « Près de 4 hectares sur un massif de 164 hectares de boisement majoritairement ancien (70 ans) vont être défrichés et aménagés (voies d'accès, pistes et plateformes) afin d'ériger les 6 éoliennes. Des habitats et des individus d'espèces, notamment avifaune et chiroptères peuvent être détruits dans cette première phase de chantier » ;
- Exploitation des éoliennes : possible destruction d'individus par collision ou barotraumatisme notamment en été et en périodes de migration pour les espèces concernées ;
- Implantation en milieu forestier : implique des risques de destruction sur l'ensemble des espèces de chiroptères, aussi bien les espèces forestières chassant dans les boisements que les espèces de lisière ou de haut-vol, ainsi qu'une perte d'habitat vital (boisement âgé) pour les espèces forestières comme le Murin de Bechstein par exemple ;

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont proposées, parmi lesquelles on peut citer la suppression de l'éolienne E4 augmentant l'espacement entre les deux groupes de machines (réduction de l'effet barrière et du risque de collision), l'adaptation du calendrier de travaux pour éviter la période de mars à juillet, un plan de bridage de l'ensemble des éoliennes par vent faible jusqu'au seuil de 8 m/s (30km/h) à partir d'une température supérieure à 15°C et sans pluie entre le 15 avril et le 15 octobre du coucher de soleil à 2h30 et de 1h30 avant l'aube jusqu'au lever, l'installation de 17 gîtes à chiroptères et la réalisation d'au moins 4 mares pour compenser la destruction d'habitats boisés, ainsi qu'un suivi en phase d'exploitation.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien d'Argillières

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien d'Argillières, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien** (Noctules, Sérotines, Pipistrelles), ainsi que sur certaines espèces forestières également présentes à Haut-Vannier (Grand Murin), du fait de l'implantation du parc en forêt qui accentue la pression exercée sur les espaces forestiers de la zone.

V.5.1.1 Parc éolien de Sud Vannier

Le parc éolien Sud Vannier est situé à environ 9 km au sud-ouest du parc de Haut-Vannier. Il comprend 9 éoliennes et s'inscrit dans un contexte principalement composé de parcelles cultivées, de lisières boisées, d'un secteur bocager, de pelouses sèches, de fourrés et de haies.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien de Sud Vannier

La zone d'implantation du parc est composée principalement de parcelles cultivées à proximité de lisières boisées, d'un secteur bocager alternant pelouses sèches, fourrés et haies, ainsi qu'un petit reboisement de pins.

Les principaux enjeux chiroptérologiques du site sont les suivants :

- 14 espèces ont été contactées au sol sur le site d'étude, et 4 espèces en altitude (mât de mesure), dont certaines sont sensibles à l'éolien avec une forte capacité de dispersion ou des comportement migrateurs : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune ;
- Les boisements en périphérie de la zone d'étude et leurs lisières constituent des habitats de chasse et de gîtage potentiel pour la Barbastelle d'Europe, et des habitats de chasse et de transit pour le Petit Rhinolophe ;
- Des pics d'activités ont été notés sur les écoutes en altitude en été et en automne, notamment chez la Noctule de Leisler qui représente 31% des contacts.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer l'exclusion de tout aménagement à moins de 50m des lisières forestières. Parmi les mesures de réduction, on peut citer le choix d'éoliennes disposant d'une garde au sol supérieure à 45m, une réduction de l'éclairage nocturne du parc éolien au minimum (avec sensibilisation des équipes de maintenance), un plan de bridage des éoliennes en dessous de 3m/s, à partir d'une température de 10° C, du 1er mai au 31 octobre et une fermeture des accès aux nacelles d'éoliennes pour éviter le gitage des chiroptères.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de Sud Vannier

Au regard de la distance séparant les deux parcs, du cahier de mesures et des données récoltées sur le parc éolien Sud Vannnier, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères migrateurs ayant une sensibilité forte à l'éolien**, en particulier la Noctule de Leisler et la Noctule commune, actives également sur le parc de Haut-Vannier. **Aucun effet cumulé n'est pressenti pour les autres espèces de chiroptères.**

V.5.1.1 Parc éolien du Pays Jusséen

Le parc éolien du Pays Jusséen est situé à environ 9,5 km au nord-est du parc de Haut-Vannier. Il comprend 8 éoliennes. Les données disponibles indiquent que ce parc s'inscrit dans un territoire agricole, prairial et bocager, avec la présence de formations arborées, de haies et de fourrés.

Synthèse des données disponibles sur le parc éolien du Pays Jusséen

L'occupation du sol de la zone d'implantation du parc est représentée principalement par des parcelles de cultures intensives et des prairies (de fauches et de pâtures), puis dans une moindre mesure, de formations arborées (bosquet de feuillus, haies, fourrés).

Les principaux enjeux chiroptérologiques du site sont les suivants :

- 8 espèces ont été contactées sur le site d'étude, dont certaines sont sensibles à l'éolien avec une forte capacité de dispersion ou des comportement migrateurs : Pipistrelle commune (très active sur le site), Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune ;
- Les habitats qui concentrent les enjeux dans l'aire d'étude sont les lisières de bosquets et les linéaires de haies qui constituent des zones de chasse active et de transit, ainsi que certaines parcelles herbacées, notamment lorsqu'elles se situent proches des lisières ou des haies.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer la suppression des 4 éoliennes (sur les 12 prévues initialement) situées dans des secteurs sensibles pour les chiroptères et l'avifaune, et l'exclusion de tout aménagement dans une bande tampon de 7 à 10m de large autour des haies. Parmi les mesures de réduction, on peut citer l'adaptation du calendrier de travaux pour éviter la période entre mars et fin juillet, et un plan de bridage de certaines éoliennes en dessous de 4,5m/s de vent entre mars et octobre afin de couvrir 90% de l'activité des chiroptères.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien du Pays Jusséen

Au regard de la distance séparant les deux parcs, du cahier de mesures et des données récoltées sur le parc éolien du pays Jusséen, **des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères migrateurs ayant une sensibilité forte à l'éolien,** en particulier la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, actives également sur le parc de Haut-Vannier. **Aucun effet cumulé n'est pressenti pour les autres espèces de chiroptères.**

V.5.2 Espèces principalement concernées

L'analyse des effets cumulés sur les chiroptères met en évidence que les espèces ne sont pas toutes concernées de la même manière. Les effets cumulés pressentis concernent principalement les espèces sensibles à l'éolien, c'est-à-dire les espèces capables d'évoluer à hauteur de pale, les espèces migratrices ou les espèces présentant une forte capacité de dispersion. Ces espèces sont davantage exposées au risque de collision ou de barotraumatisme lors de l'exploitation des parcs éoliens.

Les espèces principalement concernées sont les noctules, les sérotines et certaines pipistrelles. Il s'agit notamment de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Sérotine commune. Ces espèces sont régulièrement citées dans les analyses des parcs voisins, en raison de leur activité en altitude, de leur sensibilité à l'éolien et, pour certaines, de leur comportement migrateur.

La Noctule commune et la Noctule de Leisler constituent les principales espèces de vigilance. Elles sont mentionnées dans plusieurs études de parcs voisins et figurent parmi les espèces concernées par les mortalités observées sur certains parcs en exploitation, notamment le parc de La Roche 4 Rivières. Leur écologie, caractérisée par des déplacements importants et une activité pouvant se situer à hauteur de pale, les rend particulièrement sensibles aux effets cumulés liés à la multiplication des parcs éoliens dans un même secteur.

La Pipistrelle de Nathusius constitue également une espèce à considérer avec attention, en raison de son caractère migrateur et de sa sensibilité connue à l'éolien. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl peuvent également être concernées, notamment lorsqu'elles présentent une activité en altitude ou lorsqu'elles sont régulièrement contactées au sein des parcs étudiés.

La Sérotine commune est également prise en compte dans l'analyse des effets cumulés, en raison de sa capacité à évoluer en milieux ouverts ou semi-ouverts et de son activité pouvant l'exposer aux éoliennes.

Certaines espèces forestières ou de lisière peuvent également être ponctuellement concernées, mais de manière plus localisée. C'est notamment le cas de la Barbastelle d'Europe, mentionnée dans l'analyse du parc de Chauvirey, en lien avec l'implantation de ce parc en contexte forestier et la présence de l'espèce sur le site de Haut-Vannier. Le Grand Murin est également évoqué dans l'analyse du parc d'Argillières, en raison des enjeux liés aux milieux forestiers. Toutefois, pour ces espèces, les effets cumulés sont davantage liés à la pression exercée par certains projets sur les habitats forestiers et les lisières qu'à un risque généralisé de collision à hauteur de pale.

En revanche, **aucun effet cumulé significatif n'est pressenti pour les espèces évoluant principalement à proximité du sol ou strictement associées aux structures arborées locales**, dès lors que les habitats fonctionnels sont préservés. Dans le cas du parc de Haut-Vannier, la remise en exploitation ne prévoit pas de nouvelle emprise, de défrichement, de suppression de haies, d'intervention sur les lisières, les boisements, les mares ou les zones humides. Les habitats de chasse, de transit et de gîte favorables aux espèces forestières ou de lisière ne sont donc pas nouvellement altérés par le présent dossier.

Ainsi, les effets cumulés sur les chiroptères concernent principalement les espèces de haut vol ou migratrices sensibles à l'éolien, en particulier la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Les effets cumulés sur les espèces forestières ou de lisière sont plus localisés et restent principalement associés aux projets implantés en contexte boisé. Pour le parc de Haut-Vannier, ces effets sont réduits par l'absence de nouvelles atteintes aux habitats fonctionnels et par la mise en œuvre de mesures spécifiques en faveur des chiroptères, notamment le bridage renforcé et l'obturation des nacelles.

V.5.3 Conclusion sur les effets cumulés pour les chiroptères

Dans un rayon de 15 km autour du parc de Haut-Vannier, six projets de parcs éoliens ont été répertoriés. Les projets les plus proches sont le parc éolien des Hauts de la Rigotte suivi du parc éolien de Chauvirey. Ils sont situés respectivement à 1,5 km et 3 km du parc éolien de Haut-Vannier. Au vu du cahier de mesures pour les deux parcs, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol ou migratrices (sensibilité forte à l'éolien) que sont les Noctules, les Sérotines et certaines espèces de Pipistrelles, et sur la Barbastelle d'Europe, du fait de l'implantation du parc Chauvirey en forêt qui augmente la pression sur les espaces forestiers de la zone, tandis que des effets nuls (ou négligeables) sont attendus sur les autres espèces de chiroptères.

V.6 Effets cumulés sur l'autre faune

Les effets cumulés sur l'autre faune concernent principalement les groupes faunistiques dont les habitats pourraient être affectés par l'addition de plusieurs projets : mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, insectes et espèces aquatiques. Les effets susceptibles d'être cumulés relèvent généralement de la destruction ou de l'altération d'habitats, de la fragmentation des milieux, de la modification des continuités écologiques, du dérangement en phase travaux ou encore de l'altération des zones de reproduction, d'alimentation, de repos ou de déplacement.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, ces effets doivent être appréciés au regard du caractère déjà construit du parc. La remise en exploitation ne prévoit pas de nouvelle éolienne, de nouvelle plateforme, de nouvel accès structurant, de défrichement, de suppression de haies, d'intervention sur les lisières, les boisements, les mares, les fossés, les cours d'eau ou les zones humides. Elle ne génère donc pas de nouvelle consommation d'habitats favorables à l'autre faune.

Les parcs et projets éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés peuvent présenter, à leur propre échelle, des enjeux liés aux milieux ouverts, aux haies, aux lisières, aux boisements, aux zones humides ou aux mares, qui constituent des habitats favorables à certains mammifères terrestres, amphibiens, reptiles ou insectes. Ces enjeux relèvent toutefois principalement des impacts propres à chaque parc ou projet, ainsi que des mesures ERC qui leur sont associées.

À l'échelle du parc de Haut-Vannier, la remise en exploitation ne contribue pas à une addition de pertes d'habitats, de fragmentation supplémentaire des milieux ou d'altération des continuités écologiques pour ces groupes. Les habitats favorables à l'autre faune, notamment les haies, prairies, lisières, boisements, mares, fossés et zones humides périphériques, ne sont pas concernés par de nouvelles interventions dans le cadre du présent dossier.

Les effets cumulés sur l'autre faune sont donc considérés comme nuls à très faibles. Aucun effet cumulé significatif n'est attendu sur les mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, insectes ou espèces aquatiques, compte tenu de l'absence de nouveaux aménagements et de l'absence d'atteinte supplémentaire aux habitats fonctionnels dans le cadre de la remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier.

Les fonctionnalités écologiques associées à ces milieux sont néanmoins prises en compte de manière indirecte dans les analyses relatives à l'avifaune et aux chiroptères, dans la mesure où les haies, lisières, boisements, milieux ouverts et zones humides constituent également des supports de déplacement, de chasse, de halte ou de reproduction pour la faune volante.

V.7 Synthèse des effets cumulés sur le milieu naturel

Tableau 28 : Synthèse des effets cumulés sur le milieu naturel

Thématique		Effets cumulés potentiels identifiés	Niveau d'effet cumulé retenu	Note	Effet significatif
Habitats naturels, flore et zones humides		Addition possible de pertes d'habitats, de défrichements, de suppressions de haies, d'altérations de lisières ou de zones humides à l'échelle des différents parcs voisins.	**Nul**	Le parc éolien de Haut-Vannier est déjà construit. Sa remise en exploitation ne prévoit aucune nouvelle éolienne, nouvelle plateforme, nouvel accès, défrichement, suppression de haies, intervention sur les lisières, les boisements, les mares, les fossés ou les zones humides. Il ne contribue donc pas à une nouvelle consommation d'habitats naturels ou semi-naturels.	✓
Avifaune	**Espèces sédentaires et nicheuses**	Effets cumulés possibles par perte ou altération d'habitats favorables, dérangement ou fragmentation des milieux de reproduction et d'alimentation.	**Nul à très faible**	Aucun effet cumulé significatif n'est pressenti sur l'avifaune sédentaire ou nicheuse. La remise en exploitation du parc de Haut-Vannier ne génère pas de nouvelle atteinte aux habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos. Les effets éventuels relèvent principalement des impacts propres aux autres parcs ou projets.	✓ ✓
	Espèces migratrices sensibles à l'éolien	Effets cumulés possibles par collision, dérangement, modification des trajectoires de vol et effet barrière, notamment pour les rapaces et grands voiliers.	**Faible**	Des effets cumulés faibles sont pressentis avec les parcs les plus proches, notamment les Hauts de la Rigotte et Chauvirey, et très faibles avec Argillières. Le principal point de vigilance concerne l'effet barrière cumulé dans un contexte local de densification éolienne selon un axe nord-est / sud-ouest.	✓
	Rapaces et grands voiliers	Risques cumulés ponctuels de collision, d'évitement ou de modification des trajectoires pour certaines espèces sensibles : Milan royal, Milan noir, busards, Bondrée apivore, Balbuzard pêcheur, Cigogne noire, Grue cendrée, Faucon pèlerin, etc.	**Faible**	Ces espèces peuvent fréquenter ponctuellement le secteur, notamment en période de migration. Les effets cumulés sont principalement liés au fonctionnement global des parcs éoliens et à l'effet barrière potentiel, sans nouvelle emprise liée à Haut-Vannier. Le Milan royal constitue l'espèce principale de vigilance. L'effet est jugé modéré à l'échelle du contexte éolien local, mais faible à l'échelle du parc de Haut-Vannier, déjà construit, en l'absence de mortalité avifaune constatée en 2023 et compte tenu du dispositif anti-collision prévu.	✓
Chiroptères	**Espèces de haut vol et migrateurs**	Addition possible des risques de collision ou de barotraumatisme entre plusieurs parcs éoliens, en particulier pour les espèces actives à hauteur de pale.	**Faible**	Les espèces principalement concernées sont la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Les effets cumulés pressentis concernent surtout les espèces de haut vol ou migratrices, mais restent faibles au regard des mesures prévues, notamment le bridage renforcé et les suivis.	✓
	Espèces forestières ou de lisière	Effets cumulés possibles en cas d'atteinte aux boisements, lisières, haies, vieux arbres, zones humides ou habitats de chasse et de gîte.	**Nul à très faible pour Haut-Vannier** **Faible ponctuellement selon les parcs voisins**	La remise en exploitation de Haut-Vannier ne prévoit aucune atteinte nouvelle aux habitats fonctionnels. Certains parcs voisins implantés en contexte forestier peuvent générer des effets propres sur des espèces comme la Barbastelle d'Europe ou le Grand Murin, mais la contribution de Haut-Vannier reste très limitée.	✓ ✓ ✓
Mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, insectes et faune aquatique		Effets cumulés possibles par destruction d'habitats, fragmentation des continuités écologiques, dérangement en phase travaux ou altération de zones de reproduction.	**Nul à très faible**	Aucune nouvelle intervention n'est prévue sur les habitats favorables à ces groupes dans le cadre de la remise en exploitation du parc de Haut-Vannier. Les haies, prairies, mares, fossés, boisements, lisières et zones humides périphériques ne sont pas concernés par de nouveaux aménagements.	✓ ✓
Fonctionnalités écologiques locales		Modification possible des continuités de déplacement, de chasse, de halte ou de transit, principalement pour la faune volante.	**Faible pour l'avifaune migratrice** **Faible pour les chiroptères** **Nul**	Les fonctionnalités écologiques sont principalement concernées au travers de l'avifaune migratrice et des chiroptères. Le contexte local de densification éolienne justifie une vigilance, mais la remise en exploitation du parc de Haut-Vannier ne modifie pas la configuration spatiale existante.	✓ ✓ ✓

✓ Aucun effet cumulé ✓ Effets cumulés très faible (non significatif) ✓ Effets cumulés faibles

Ces espèces peuvent fréquenter ponctuellement le secteur, notamment en période de migration. Les effets cumulés sont principalement liés au fonctionnement global des parcs éoliens et à l'effet barrière potentiel, sans nouvelle emprise liée à Haut-Vannier. Le Milan royal constitue l'espèce principale de vigilance. L'effet est jugé modéré à l'échelle du contexte éolien local, mais faible à l'échelle du parc de Haut-Vannier, déjà construit, en l'absence de mortalité avifaune constatée en 2023 et compte tenu du dispositif anti-collision prévu.

VI Evaluation des incidences Natura 2000

VI.1 Introduction et Contexte réglementaire

L'évaluation des incidences Natura 2000 vise à apprécier si un projet est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des habitats naturels, des habitats d'espèces ou des espèces ayant justifié la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Elle constitue une démarche ciblée, proportionnée aux enjeux des sites concernés et conclusive quant à l'existence ou non d'incidences significatives sur le réseau Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 repose sur deux directives européennes : la directive « Oiseaux », à l'origine de la désignation des Zones de Protection Spéciale, et la directive « Habitats-Faune-Flore », à l'origine de la désignation des Zones Spéciales de Conservation. Dans le cas présent, l'analyse porte uniquement sur les sites relevant de la directive « Habitats-Faune-Flore » situés dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien de Haut-Vannier.

En droit français, l'article R.414-19 du Code de l'environnement fixe la liste nationale des plans, programmes, projets, manifestations ou interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. Il précise notamment que les projets soumis à évaluation environnementale sont concernés par cette obligation, que leur localisation soit située ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 est défini à l'article R.414-23 du Code de l'environnement. Celui-ci prévoit notamment une présentation du projet, une carte de localisation par rapport aux sites Natura 2000 concernés, ainsi qu'un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur ces sites. Lorsque cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence significative, l'évaluation peut s'arrêter à ce stade.

Dans le cadre du présent dépôt d'autorisation environnementale, l'analyse est adaptée au contexte particulier du parc éolien de Haut-Vannier, qui est déjà construit. La remise en exploitation du parc ne prévoit aucune nouvelle éolienne, aucune nouvelle plateforme, aucun nouvel accès structurant, aucun nouveau raccordement, aucun défrichement et aucune intervention sur les milieux naturels périphériques. L'évaluation des incidences Natura 2000 porte donc principalement sur les effets potentiels liés au fonctionnement du parc existant, et non sur des effets de chantier ou de création de nouvelles emprises.

VI.2 Sites Natura 2000 étudiés

L'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur les sites situés dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien de Haut-Vannier, correspondant à un rayon de 15 km autour des éoliennes. Ce périmètre permet d'identifier les sites Natura 2000 susceptibles de présenter un lien fonctionnel avec le parc, en particulier au regard des habitats naturels, des espèces aquatiques et semi-aquatiques, des amphibiens et des chiroptères d'intérêt communautaire.

Le parc éolien de Haut-Vannier se situe en dehors de tout site Natura 2000. Trois sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 15 km autour du parc. Il s'agit exclusivement de Zones Spéciales de Conservation relevant de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Aucune Zone de Protection Spéciale relevant de la directive « Oiseaux » n'est retenue dans le périmètre d'analyse du présent dépôt.

Les sites Natura 2000 retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Présentation des sites Natura 2000 étudiés dans la présente analyse des incidences Natura 2000

Type de site	Code	Nom du site Natura 2000	Distance à l'éolienne la plus proche	Principaux enjeux écologiques
ZSC	FR2100345	Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	1,15 km	Ruisseaux, ripisylves, milieux rivulaires, Écrevisse à pattes blanches, Sonneur à ventre jaune, forêt alluviale.
ZSC	FR2100344	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	8,37 km	Ruisseaux, milieux humides, ouverts et forestiers, Écrevisse à pattes blanches, Sonneur à ventre jaune, forêt alluviale.
ZSC	FR2100260	Pelouses du Sud-Est haut-marnais	11,62 km	Pelouses sèches calcaires, milieux ouverts thermophiles, formations à Genévrier, habitats de pelouses et chiroptères, notamment Grand Rhinolophe.

Les deux sites Natura 2000 FR2100345 et FR2100344 correspondent à des ensembles de ruisseaux et de milieux associés, présentant notamment des enjeux liés à la qualité des eaux, aux ripisylves et aux espèces aquatiques ou semi-aquatiques d'intérêt communautaire. Le site FR2100345 « Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux », situé au sud-est de la Haute-Marne, est localisé dans la région naturelle de l'Amance-Apance et s'étend sur les communes de Pressigny et Voncourt. Le site FR2100344 « Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères » est également caractérisé par des milieux humides, ouverts et forestiers, abritant notamment une diversité de poissons, crustacés, amphibiens et insectes.

Le site FR2100260 « Pelouses du Sud-Est haut-marnais » correspond quant à lui à un ensemble éclaté de pelouses sèches à très sèches reposant sur des plateaux calcaires. Il comprend plusieurs secteurs de pelouses situés au sud-est de la Haute-Marne et présente des enjeux principalement liés aux habitats ouverts thermophiles et à certaines espèces associées, dont le Grand Rhinolophe.

Compte tenu de la nature des sites retenus, l'analyse des incidences porte principalement sur les habitats naturels d'intérêt communautaire, les milieux aquatiques et rivulaires, les espèces aquatiques et semi-aquatiques, les amphibiens et les chiroptères ayant justifié la désignation des sites. Les incidences potentielles sur l'avifaune ne font pas l'objet d'un développement spécifique dans cette évaluation Natura 2000, aucun site relevant de la directive « Oiseaux » n'étant retenu dans l'aire d'étude éloignée.

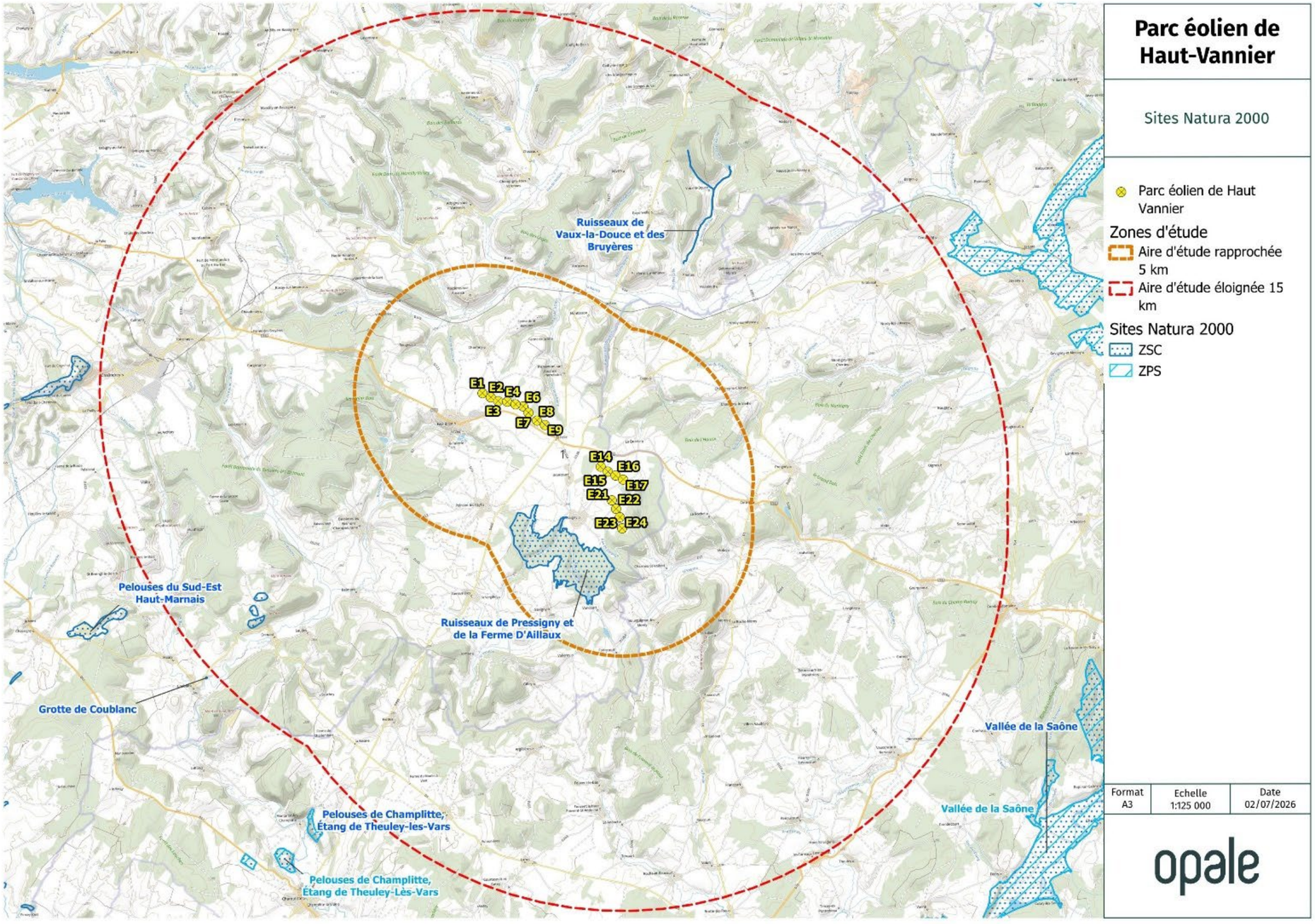


Figure 162 : Cartographie des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée naturaliste

VI.3 Présentation des sites Natura 2000 retenus

Les trois sites Natura 2000 retenus dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien de Haut-Vannier relèvent tous de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Ils correspondent à deux sites à dominante aquatique et rivulaire, associés à des ruisseaux de bonne qualité écologique, et à un site de pelouses sèches calcaires. Ces sites présentent des enjeux principalement liés aux habitats naturels d'intérêt communautaire, aux espèces aquatiques et semi-aquatiques, aux amphibiens et aux chiroptères.

VI.3.1 Description des sites Natura 2000

VI.3.1.1 FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux

Le site Natura 2000 FR2100345 « Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux » est le site le plus proche du parc éolien de Haut-Vannier. Il est situé à environ 1,15 km de l'éolienne la plus proche. Localisé au sud-est de la Haute-Marne, dans la région naturelle de l'Amance-Apance, il s'étend sur les communes de Pressigny et Voncourt. Le site couvre environ 635 ha.

Tableau 30 : Synthèse du site FR2100345 - Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux

Code et nom du site	ZSC FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux
Localisation	Environ **1,15 km** de l'éolienne la plus proche
Superficie	**635 ha**
Communes concernées	Pressigny et Voncourt
Autres caractéristiques	Rivières coulant sur les calcaires du Trias moyen
Vulnérabilité	Maintenir les nombreux abris sous berges indispensables pour l'Ecrevisse à pieds blancs (donc pas d'arrachage de la ripisylve) et préserver une bonne qualité de l'eau.
Qualité et importance	Les ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux possèdent une bonne qualité des eaux (impluvium forestier et faible occupation humaine). Ils abritent des populations importantes d'Ecrevisses à pieds blancs. C'est un des sites majeurs pour la Haute-Marne.

VI.3.1.2 FR2100344 – Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères

Le site Natura 2000 FR2100344 « Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères » est situé à environ 8,37 km de l'éolienne la plus proche du parc éolien de Haut-Vannier. Il s'agit également d'une Zone Spéciale de Conservation relevant de la directive « Habitats-Faune-Flore ».

Tableau 31 Synthèse du site Natura 2000 FR2100344 – Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères

Code et nom du site	ZSC FR2100344 – Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères
Localisation	Environ **8,37 km** de l'éolienne la plus proche
Superficie	**6 ha**
Communes concernées	Betoncourt-sur-Mance, Laferté-sur-Amance, Ouge, Pierremont-sur-Amance, Pisseloup, Velles et Voisey
Autres caractéristiques	Rivières coulant sur les calcaires du Trias moyen
Vulnérabilité	Site en très bon état, mais présentant un risque d'altération des milieux en raison du remembrement. Maintenir les nombreuses cavités sous berges, liées à la présence d'arbres, afin de conserver les caches nécessaires à l'Écrevisse à pieds blancs.
Qualité et importance	Les ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères conservent une bonne qualité des eaux, en lien avec un impluvium forestier et une faible occupation humaine dans les petits villages. Les habitats ne sont pas modifiés par des travaux hydrauliques. Il s'agit de l'un des sites majeurs d'Écrevisses à pieds blancs.

VI.3.1.3 FR2100260 – Pelouses du Sud-Est haut-marnais

Le site Natura 2000 FR2100260 « Pelouses du Sud-Est haut-marnais » est situé à environ 11,62 km de l'éolienne la plus proche du parc de Haut-Vannier. Il comprend un ensemble éclaté de 15 secteurs de pelouses sèches à très sèches, reposant sur une succession de plateaux calcaires, au sud-est de la Haute-Marne. Le site s'étend sur environ 232 ha et concerne 10 communes.

Tableau 32 : Synthèse du site Natura 2000 FR2100260 – Pelouses du Sud-Est haut-marnais

Code et nom du site	ZSC FR2100260 – Pelouses du Sud-Est haut-marnais
Localisation	Environ **11,62 km** de l'éolienne la plus proche
Superficie	**228 ha**
Communes concernées	Chassigny, Choilley-Dardenay, Cusey, Dommarien, Grenant, Maatz, Montsaugeonnais et Saint-Broingt-le-Bois
Autres caractéristiques	Site établi sur des terrains datant du Jurassique moyen et supérieur, formant une succession de plateaux calcaires. Les pelouses reposent sur des calcaires compacts du Bathonien moyen.
Vulnérabilité	Pelouses globalement en bon état, mais soumises à une évolution dynamique plus ou moins bloquée selon les secteurs. Certains sites sont menacés par des dépôts de gravats. Plusieurs secteurs sont en cours de restauration par enlèvement des pins et de certaines strates arbustives basses. L'ensoleillement est nécessaire pour de nombreuses espèces animales et végétales, tandis que d'autres espèces nécessitent également la présence de zones embroussaillées plus fraîches. La principale menace identifiée est l'abandon des systèmes pastoraux et le sous-pâturage.

Qualité et importance	Ces pelouses, situées à la limite sud de l'ancienne région Champagne-Ardenne, forment un ensemble éclaté de pelouses sèches à très sèches, avec des zones rocheuses de dimensions moyennes à grandes. Le site présente des intérêts zoologique et botanique importants, avec la présence de plusieurs espèces végétales protégées ou en limite d'aire de répartition. Il présente également un intérêt hydrogéologique, l'un des secteurs comprenant une remarquable source vauclusienne.

VI.3.2 Les classes d'habitats

Les classes d'habitats concernés par ces zones Natura 2000 sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 33 : Présentation des classes d'habitats par site Natura 2000 étudiés

Classes d'habitat	FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	FR2100344 - Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	FR2100260 - Pelouses du Sud-Est haut-marnais
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20%	25 %	1%
N16 : Forêts caducifoliées	80 %	75 %	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	-	-	33 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	-	-	41 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	-	-	4 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	-	-	20 %

VI.4 Incidence du projet sur les deux sites Natura 2000

VI.4.1 Les habitats d'intérêt communautaire

Le tableau suivant liste les habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore à l'origine de la désignation des sites concernés. Seuls les habitats dont la représentativité est significative sont pris en compte. Le tableau précise également leur pourcentage de surface au sein des ZSC concernées.

Tableau 34: Recensement des habitats présents dans les sites Natura 2000 étudiés

Habitat	FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	FR2100344 - Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	FR2100260 - Pelouses du Sud-Est haut-marnais
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	2,2 %	-	-
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	23,53 %	15 %	-
9110- Hêtraies du Luzulo-Fagetum	55,68 %	-	-
9130- Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	26,14 %	-	0 %
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	-	-	0 %
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	-	-	8 %
6110 - *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi*	-	-	0 %
6210 - *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*	-	-	31 %
6510 - *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	-	-	0 %
8130 - *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*	-	-	0 %

Le parc éolien de Haut Vannier n'apporte aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaire. Etant donné que le parc éolien est déjà en place, et que le présent dépôt ne nécessite pas de travaux ou d'aménagement supplémentaire aucune incidence n'est donc envisagée pour le parc éolien sur les habitats d'intérêt communautaire. Par ailleurs, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé au sein de la ZIP.

Aucune incidence n'est attendue sur les habitats d'intérêt communautaire représentatifs de ces sites Natura 2000, compte tenu de la nature du projet, ainsi que de son absence de connexion directe ou indirecte avec ces sites.

VI.4.2 Les espèces inscrites à l'annexe II

Le tableau suivant liste les espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore à l'origine de la désignation des sites concernés. Seules les espèces dont la présence est significative sont prises en compte. Le

tableau précise également les statuts des espèces au sein des sites. Les espèces recensées lors des expertises de terrain voient leurs cases surlignées en vert.

Tableau 35 : Recensement des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat dans les sites Natura 2000 étudiés

Taxon	Nom vernaculaire	FR2100345 – Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	FR2100344 - Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	FR2100260 - Pelouses du Sud-Est haut-marnais
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats				
Invertébrés	Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	R	—	—
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)	P	P	—
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)	P	P	—
Invertébrés	Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	—	—	P
Mammifères	Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	—	—	P

Seule l'Écrevisse à pattes blanches a été observée lors des inventaires de terrain, dans le cadre d'investigations spécifiques menées pour cette espèce. Elle a été recensée uniquement au sein d'habitats qui lui sont favorables, à savoir les ruisseaux, en dehors de la zone de projet. Ainsi, le parc éolien n'entretient aucune interaction directe avec ces habitats et n'est pas susceptible d'altérer les milieux aquatiques ou rivulaires favorables à l'espèce. Aucune incidence n'est donc attendue sur l'Écrevisse à pattes blanches, et la remise en exploitation du parc éolien n'est pas susceptible de remettre en cause son état de conservation.

Au regard de la distance entre le parc éolien et les sites Natura 2000 concernés, de l'absence d'intervention sur les milieux aquatiques, rivulaires ou de pelouses sèches, ainsi que de l'absence d'incidence sur la seule espèce d'intérêt communautaire observée lors des inventaires, aucune incidence significative n'est attendue sur les espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » ayant justifié la désignation des sites étudiés.

VI.5 Conclusion sur les incidences Natura 2000

Aucune incidence significative n'est attendue sur l'état de conservation des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée. L'éloignement du parc éolien, sa localisation en dehors de tout périmètre Natura 2000, ainsi que l'absence de connexion directe entre les emprises existantes du parc et les habitats d'intérêt communautaire des sites concernés, y compris le site le plus proche, ne laissent pas présager de risque d'incidence notable au regard de la nature du présent dépôt.

Concernant les espèces d'intérêt communautaire représentatives de ces sites Natura 2000, cinq espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » sont mentionnées dans les Formulaires Standards de Données des sites étudiés : le Cuivré des marais, l'Écrevisse à pattes blanches, le Sonneur à ventre jaune, le Damier de la Succise et le Grand Rhinolophe. Parmi elles, seule l'Écrevisse à pattes blanches a été observée lors des investigations de terrain, en dehors de la zone de projet et uniquement au sein d'habitats aquatiques favorables. Différents facteurs, notamment l'éloignement des sites Natura 2000, la nature déjà construite du parc, l'absence de nouvelles emprises, l'absence d'intervention sur les ruisseaux, ripisylves, milieux humides ou pelouses sèches, ainsi que l'écologie des espèces visées, limitent fortement les interactions entre les populations des sites Natura 2000 et les milieux du parc éolien.

En conséquence, la remise en exploitation du parc éolien de Haut-Vannier n'est pas susceptible de présenter des incidences significatives sur les habitats naturels, les habitats d'espèces ou les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée.

Annexe 2.

Rapport de suivi de l’avifaune 2023

SPECIES, février 2024



Suivi de l’avifaune 2023 sur le Parc du Vannier à Fayl-Billot et Pressigny (52)

Rapport d’étude
27/02/2024

***S**pecies*, 21 Av de la Vaite – F25000 BESANCON– Tél : 03 81 47 13 31 – Portable : 06 17 77 62 79
Email : fjussyk.species@gmail.com

1 TABLE DES MATIERES

2 Contexte de l’étude 4
2.1 La zone d’étude 4
2.2 Méthodologie du Suivi Avifaune 4
3 Les oiseaux hivernants 5
4 Migration de printemps 7
4.1 Méthodologie 7
4.2 Historique 8
4.3 Résultats de la migration printemps 2023 8
4.4 Conclusion 9
5 Migrations d’automne 12
5.1 Introduction 12
5.2 Historique 12
5.3 Résultats 13
5.4 Conclusion 19
6 Les oiseaux nicheurs 24
6.1.1 Les espèces communes 25
6.1.2 Espèces à enjeu 25
6.1.3 Les zones humides 31
6.1.4 Les milieux forestiers 32
6.1.5 Evolution des populations 2009-2023 32
6.1 Conclusion 34
7 Etude du Milan royal 38
7.1 Présentation 38
7.2 Méthodologie 38
7.3 Résultats 39
7.3.1 Oiseaux hivernant 39
7.3.2 Oiseaux nicheurs 40
7.3.3 Migrations 40
7.4 Conclusion 44
8 Propositions de plantations de haies sur le parc du Vannier pour les passereaux agricoles 44
8.1 Conclusion 45
9 Proposition de parc arboré 46
10 Annexe 0
10.1 Méthodologie 0

10.1.1 Oiseaux migrateurs 0
10.1.2 Oiseaux nicheurs 0

Etude réalisée par Species

– Terrain, rédaction et cartographie : Frédéric Jussyk

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 LA ZONE D'ETUDE

Le Parc éolien du Vannier se situe sur les communes de Fayl-Billot et de Pressigny en Haute-Marne. Les prospections avifaune ont été menées sur la zone du projet et ses abords. La zone d'étude s'étend sur les communes de la Quarte, Ouge, Pierremont sur Amance. Les éoliennes sont majoritairement implantées en grande culture.

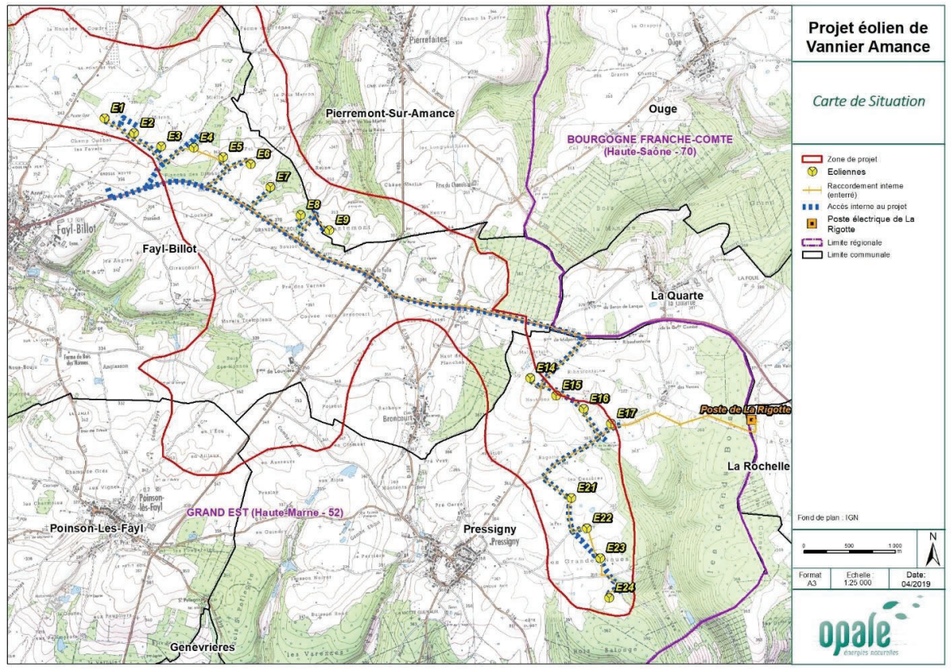


Figure 1 localisation du parc du Vannier et de la zone d'étude (rouge)

2.2 METHODOLOGIE DU SUIVI AVIFAUNE

Le CCTP est le suivant.

Investigations à mener une fois au cours des trois premières années, c'est-à-dire une étude en 2023 :

- Estimer la mortalité de l'avifaune due à la présence des aérogénérateurs (cf. rapport Silva environnement) ;
- Etudier l'évolution de l'activité de l'avifaune sur le site suite à la mise en exploitation du parc éolien (comparer avec l'état initial de l'étude d'impact, préciser les connaissances du territoire...) ;
- Connaître les impacts directs du parc sur la biodiversité et de proposer les mesures correctives adaptées en cas d'impacts directs avérés.

Ce protocole comprendra a minima 20 journées de terrain au cours d'une année.

A mener durant les 3 premières années d'exploitation :

Suivi spécifique Milan Royal:

Suivi spécifique du comportement du Milan royal en période de migration post-nuptiale au droit des éoliennes E14 à E17 avec une pression d'observation entre le 20 août et le 10 novembre est réalisé. Ce suivi doit être couplé à un suivi annuel de la mortalité au pied de chacune de ces éoliennes avec un passage régulier sur cette période.

Suivi spécifique période de nidification:

Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique des espèces susceptibles de nicher à proximité des éoliennes E2, E4, E5, E7, EB et E9 est réalisé. Ce suivi a pour objet de constater l'incidence du fonctionnement de ces éoliennes sur la population aviaire nicheuse en termes de comportement et de mortalité.

Ce protocole ne permet pas une analyse globale à l'échelle du parc. Nous avons donc également prospecté les autres lignes d'éoliennes vu les enjeux présents sur tout le parc.

3 LES OISEAUX HIVERNANTS

2 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés en hiver : le 19/12/2022 et le 07/02/2023.

La plupart des espèces sont des sédentaires mais des oiseaux hivernants en provenance d'Europe du Nord viennent renforcer les populations locales et se mélangent aux populations résidentes et rendent les comptages complexes : Rougegorge familier, Buse variable, Merle noir... le Tarier pâtre est peu fréquent en hiver.

Un seul oiseau hivernant strict est recensé : le pinson du Nord. La présence de quelques Grande aigrette, qui stationnent en grande culture et près des étangs, signale le début de l'hivernage mais elles sont également observées en halte migratoire.

Une colonie de Corbeau freux est probablement présente à Fayl-Billot.

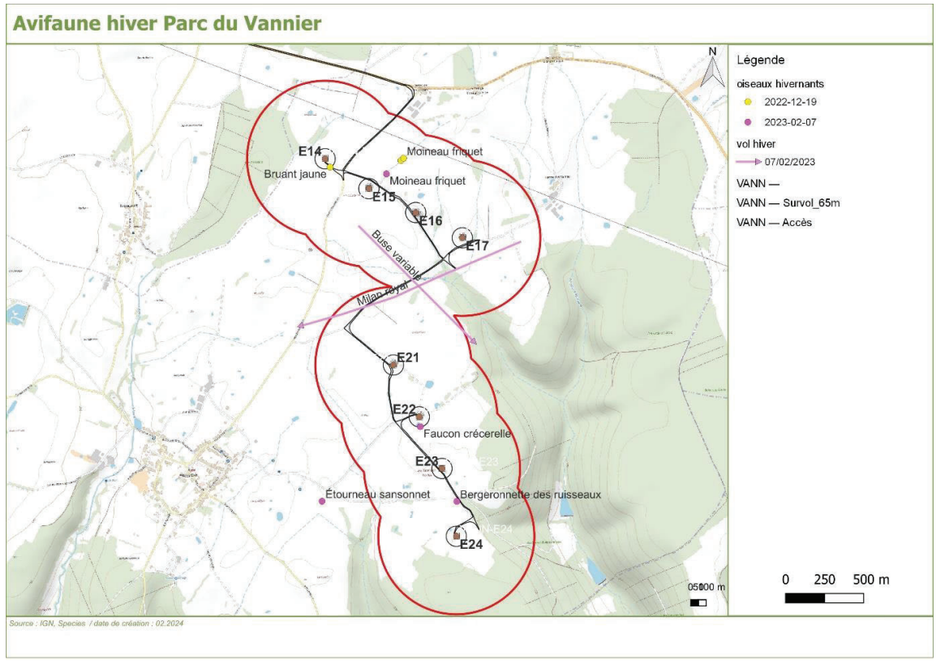
Un Milan royal est observé en vol bas à proximité de E17. Quelques milans hivernent en Haute Saône et Haute Marne (2 petits dortoirs dans chaque département), les dortoirs et effectifs augmentent régulièrement chaque année en France. Des milans royaux sont observés en décembre (observation hors site).

Un total de 28 espèces est observé : comme en 2019 les enjeux sont faibles. Aucun dortoir, rassemblement hivernal n'est présent.

La zone d'étude est située en dehors des gros sites de rassemblements hivernaux (Champagne humide, lacs de Lorraine).

espèces hiver	19/12/202	07/02/2023
Alouette des champs	30	20
Bergeronette grise	1	
Bergeronette des ruisseaux		4
Bruant jaune	13	5
Buse variable	7	10
Corbeau freux		30
Corneille noire	30	28
Epervier d'Europe		1
Etourneau sansonnet	70	50
Faucon crécerelle	3	1
Grande aigrette	2	
Grives draine	12	2
Grive musicienne	10	
Héron cendré	1	1
Merle noir	5	10
Mésange bleue	1	3
Mésange charbonnière	5	4
Milan royal	1	
Moineau domestique	12	
Moineau friquet		10
Pic vert	2	2
Pie bavarde	3	1
Pigeon ramier	10	
Pinson des arbres	45	25
Pinson du Nord	4	
Pipit sp	17	1
Rougegorge familier	3	5
tarier patre	2	2
28	24	21

Figure 2 espèces observées sur l'ensemble du parc



4 MIGRATION DE PRINTEMPS

4.1 METHODOLOGIE

Les suivis des migrations s'étalent sur plusieurs mois : de mi-février à mi- avril pour la migration de printemps. Ce qui implique la coexistence d'oiseaux migrateurs, hivernants et des nicheurs précoces, dans les périodes intermédiaires en fin d'hiver et au printemps (hivernant/migrateur et migrateur/nicheur). Il est parfois impossible de déterminer leur statut notamment pour les oiseaux isolés. Des couples sont déjà formés en février et des oiseaux commencent à nicher (Mésanges bleue, charbonnière et nonette, Sitelle torchepot, Moineaux, Alouette des champs, Alouette lulu, Merle noir...) ; d'autres sont en halte migratoire pour plusieurs jours. Chaque année, des millions d'oiseaux traversent la France, notamment dans le Grand-Est.

C'est pourquoi nous avons séparé, dans la mesure du possible, les migrateurs stricts, des oiseaux posés en gagnage ou en halte et dortoir.

D'autre part, les doubles comptages sont possibles car les mêmes dortoirs sont observés durant plusieurs semaines (dortoirs importants dans les haies agricoles de Pressigny) et même parfois des individus erratique ou couples sont observés au même endroit. Il s'agit probablement du même couple et il est donc hasardeux de cumuler ces comptages d'une semaine à l'autre. Pour permettre des comparaisons réalistes entre les deux études, nous avons analysés les comptages sur les mêmes secteurs (Ouest la Folie et Pressigny).

Contrairement à la migration d'automne, la migration de printemps est mue par l'instinct de reproduction : les oiseaux doivent récupérer leur aire de nidification restée vacante et pouvant être

réoccupés par des concurrents (concurrence inter et intra spécifique). Les oiseaux migrent donc plus rapidement et souvent de nuit, parfois d'une traite si les conditions sont bonnes (vent favorable). La migration de printemps est donc moins spectaculaire que celle d'automne, ce qui se vérifie lors de nos comptages. Depuis quelques années, en raison du réchauffement climatique, les oiseaux migrent plus tôt.

6 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant cette période en 2023 : 2/03, 6/03, 15/03, 21/03, 28/03, 11/04.



Figure 3 principales voies de migration prénuptiale en France

4.2 HISTORIQUE

Sur les 66 espèces d'oiseaux observées, 22 espèces sont considérées comme migratrices. 1 655 individus ont été recensés en migration pré-nuptiale 2009. Ce cortège avien est dominé par deux espèces : l'Etourneau sansonnet (555 individus dont 360 sur la zone d'étude) et la Grive litorne (490 individus dont 370 sur la zone d'étude), le Vanneau huppé (168 dont 60 individus à Pressigny), la Grue cendrée (13 individus Fayl Billot).

4.3 RESULTATS DE LA MIGRATION PRINTEMPS 2023

Plus de 30 espèces sont observées, dont 20 sont considérées comme migratrices. Les principales espèces migratrices (plusieurs centaines/milliers à chaque passage) sont :

- Le Pigeon ramier > 5000 en migration
- Le Pinson des arbres > 600 en migration
- L'Alouette des champs > 600 en migration
- L'Etourneau sansonnet > 500 en migration
- Bande de passereaux divers (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges...) >700 en migration

Moins d'espèces sont observées par rapport à 2009, mais les effectifs 2023 sont plus importants.

espèces migratrices Printemps	total
Pigeon ramier	5210
passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,,,)	700
Alouette des champs	660
Pinson des arbres	590
Etourneau sansonnet	500
Linotte mélodieuse	320
Merle noir	230
Grand cormoran	108
Corneille noire	100
Buse variable	100
Grives (draine, musicienne, litorne)	90
Bruant jaune	86
Mésange bleue	60
Mésange charbonnière	60
Rougegorge familier	50
Tarier patre	38
Bergeronette grise	36
Bergeronette printaniere	29
Milan royal	22
Moineau friquet	21
Pipit sp	15
Pic épeiche	12
Pic vert	12
Faucon crécerelle	12
Chardonneret élégant	10
Grande aigrette	7
Epervier d'Europe	5
Tarin des aulnes	5
Milan noir	2
Bruant des roseaux	1
Moineau domestique	
Busard des roseaux	1
32	

Figure 4 Résultats des comptages de la migration prénuptiale 2023 : en gris les oiseaux migrateurs et en blanc les hivernants et sédentaires

4.4 CONCLUSION

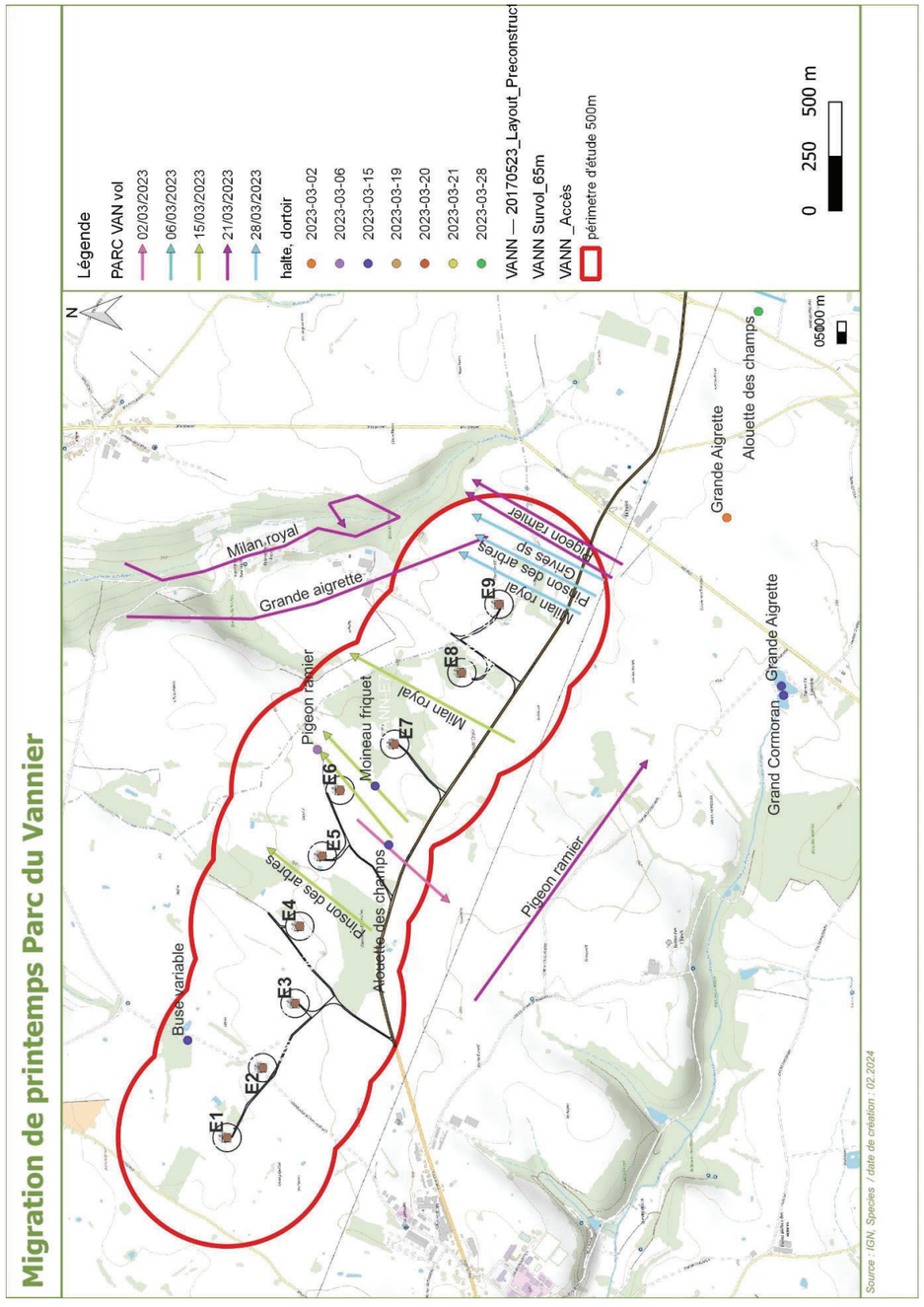
Aucun important couloir de migration n'a été déterminé, sauf peut-être un couloir local au-dessus du Grand Bois à Pressigny (> 4000 Pigeons, 50 Grand Cormoran, des centaines de passereaux survolant le massif le 21/03 mais peu de données par la suite). La plupart des migrations sont diffuses dans l'espace et semblent concerner l'ensemble de la zone d'étude.

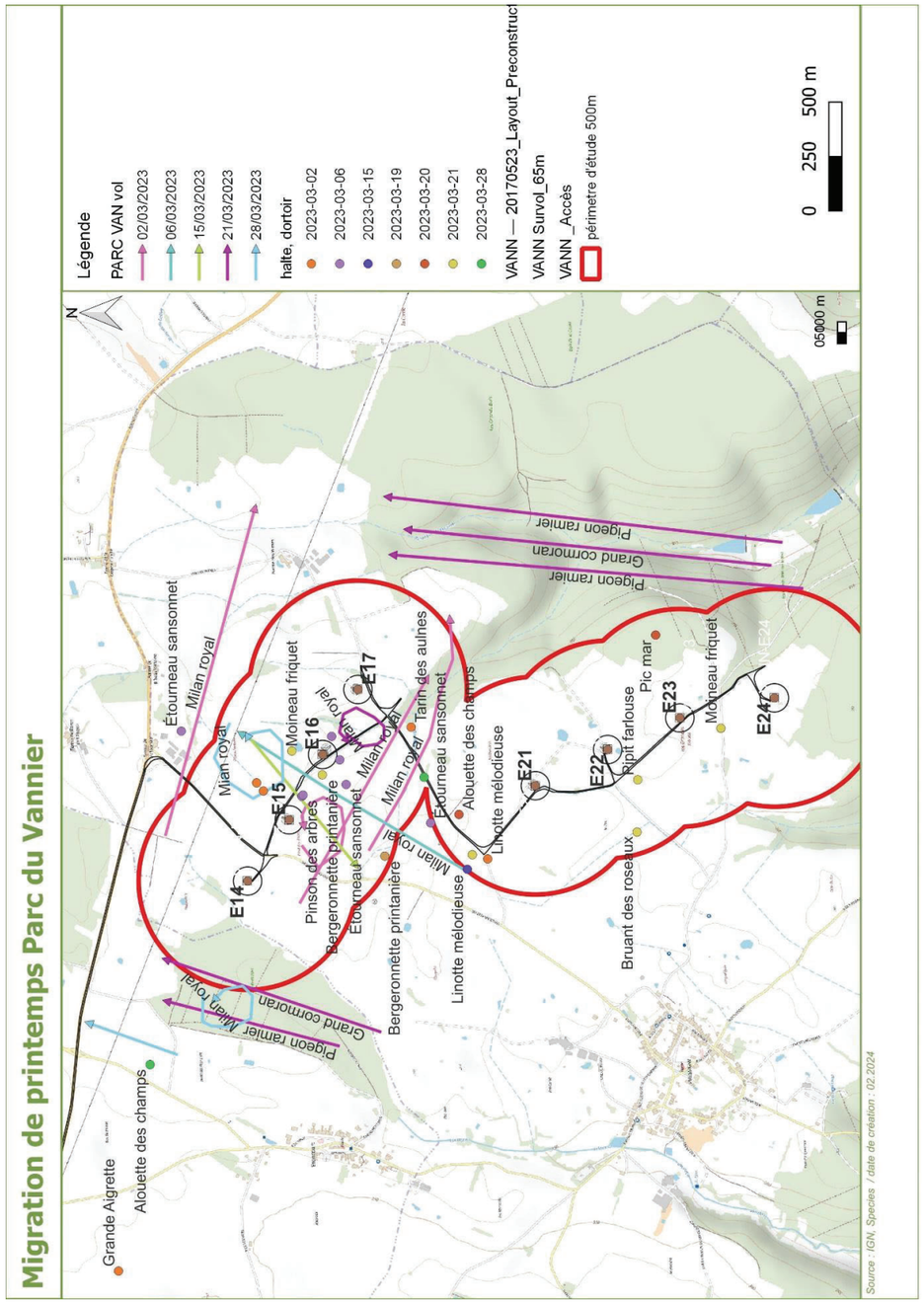
L'orientation des migrations se fait selon un axe Sud-Ouest/Nord-Est et Sud/Nord, mais des vols diffus et locaux sont également notés. Des passages d'avions de chasse (vol à hauteur des migrateurs) peuvent modifier ces axes de vol.

Malgré l'observation de plusieurs espèces de rapaces notamment des Buses variables, aucun important couloir d'air chaud ascendant n'a été observé même si quelques prises d'ascendance thermique (peu d'individus) sont localement observées.

La zone d'étude sert de halte migratoire. Tous les types d'occupation du sol font l'objet de stationnement d'oiseaux. De nombreux passereaux sont posés dans les arbres, les haies et les cultures (dortoir, halte).

Ces résultats sont conformes aux habitats agricoles rencontrés et pour la région naturelle considérée.





5 MIGRATIONS D'AUTOMNE

5.1 INTRODUCTION

De moins en moins d'oiseaux migrent du fait du réchauffement climatique, certains réduisent leur trajet et s'arrêtent en Méditerranée (au lieu de poursuivre leur route en Afrique) ; d'autres comme la Fauvette à tête noire changent leur trajet (au lieu de migrer vers le sud, elles migrent vers la Grande Bretagne). Les Cigognes blanches migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même certaines ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine).

Nous le constatons à notre échelle régionale depuis quelques années, et il est probable que ce soit le cas sur la zone d'étude en 2023. Les relevés de l'état initial sont assez anciens (2009). Les axes migratoires ne sont donc pas forcément immuables et certaines espèces s'adaptent au changement climatique.

En effet, le changement climatique influe sur les migrations d'oiseaux : des milliers d'oiseaux migrateurs passent moins de temps en Afrique ou bien raccourcissent leurs distances de migration pour passer l'hiver dans le sud de l'Europe. Certains sont même devenus complètement sédentaires. Moins d'oiseaux migrent et les périodes sont décalées.

Cependant les principales causes de régression des passereaux agricoles notamment sont surtout la destruction des habitats (destruction du bocage)[1], les collisions routières, l'agriculture intensive et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. Sur la zone d'étude, des haies ont été rasées, les prairies permanentes et l'élevage régressent au profit de la grande culture (maïs). La conservation de ces prairies, des haies et des mares est essentielle pour la conservation des oiseaux agricoles.

11 passages ont été réalisés durant cette période en 2023 : 31/08, 05/09, 15/09, 20/09, 26/09, 11/10, 31/10, 8/11, 15/11, 20/11 et 23/11.

5.2 HISTORIQUE

31 espèces migratrices qui ont été observées pour un total de **9 803 individus sur 22 séances de comptage en 2009**. Les espèces les plus représentées au sein du cortège observé sont :

- l'Etourneau sansonnet (42,8%),
- le Pigeon ramier (14,2%),
- le Pinson des arbres (12%),
- l'Alouette des champs (7,7%).

Ces quatre espèces communes représentent 76,7% du cortège.

Parmi les espèces observées, 5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- Alouette lulu (12 ind), hors zone d'étude
- Bondrée apivore (1 ind),
- Busard des roseaux (1 ind),

1 23.000 km de haies disparaissent en moyenne par an en France entre 2017 et 2021

- Busard Saint-Martin (1 ind)
- Milan royal (42 ind).

5.3 RESULTATS

Vu les chaleurs estivales d'août à mi-octobre, les migrations étaient peu actives et se sont décalées à mi-octobre. Les migrations actives sont observées le 11 octobre 2023 avec les premières perturbations atmosphériques (vent pluie froid). Durant la fin d'été, les passereaux sont observés en stationnement dans les haies et les cultures mais ils sont peu pressés de migrer vu les températures chaudes et la bonne fructification. La migration active est donc limitée en septembre/début octobre. La migration d'automne est en général plus spectaculaire que celle de printemps, les oiseaux qui hivernent dans le sud de l'Europe n'ont pas un impératif, contrairement à la migration de printemps où ils doivent récupérer leur aire de nidification restée vacante et pouvant être réoccupé par des concurrents si les conditions locales sont bonnes (météo, accès à la nourriture), Les passereaux agricoles peuvent stationner durant plusieurs semaines dans les haies à enjeux (Pressigny).

Les flux de migrations 2023 sont différents et bien supérieurs à ceux notés en 2009, avec 25870 oiseaux dont plus de 24000 oiseaux en migration pour seulement 11 séances de comptage.

Les principales espèces migratrices (plusieurs milliers d'individus à chaque passage) sont les mêmes qu'au printemps :

- Le Pigeon ramier > 8000 en migration
- Le Pinson des arbres > 9000 en migration
- L'Alouette des champs 1350 en migration
- L'Etourneau sansonnet 2150 en migration
- Bande de passereaux divers (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges...) >4100 en migration

La richesse spécifique est faible. La plupart des vols sont éloignés du parc et il est impossible de distinguer quelques Pigeons colombins dans ces vastes flux de centaines à milliers d'individus.

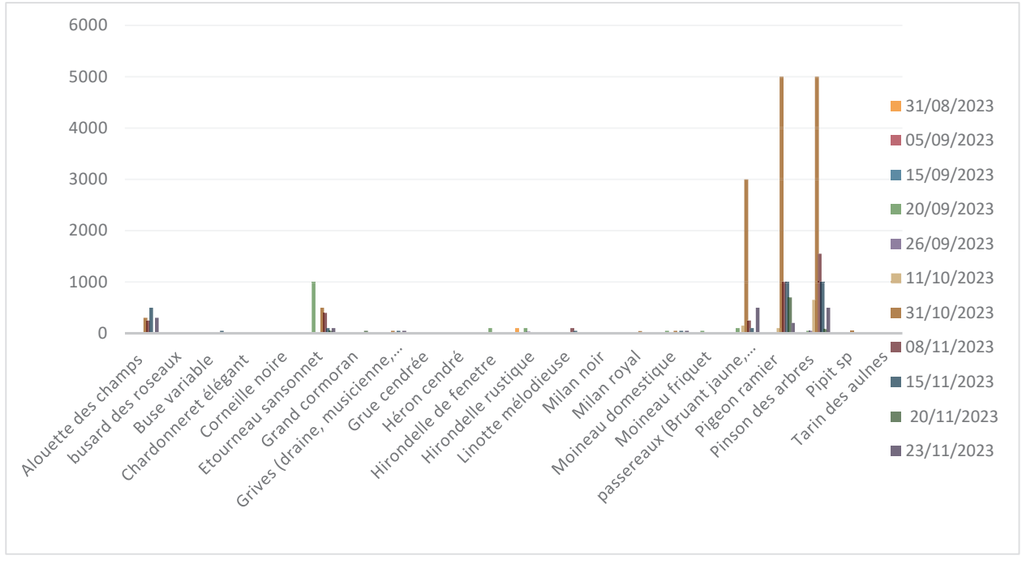
Figure 5 comptage Migration active

espèces migratrices automne	migration active											total
	23/11/2023	20/11/2023	15/11/2023	08/11/2023	31/10/2023	11/10/2023	26/09/2023	20/09/2023	15/09/2023	05/09/2023	31/08/2023	
Pigeon ramier	200	700	1000	1000	5000	100						8000
Pinson des arbres	500	80	1000	1550	5000	650	50	50				8880
Alouette des champs	300		500	250	300							1350
Etourneau sansonnet	100	50	100	400	500			1000				2150
bande de passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,,,)	500		100	250	3000	150		100				4100
Linotte mélodieuse	20		50	100								170
Moineau domestique	50		50		50			50				200
Moineau friquet	20		20					50				90
Chardonneret élégant	20		20		20							60
Pipit sp					50							50
Corneille noire												0
Tarin des aulnes						10						10
Milan royal		9	34	14	43	10	15	1	3		3	132
Milan noir							1			3		4
Buse variable	20		50		20			20				110
busard des roseaux									1			1
Grives (draine, musicienne, litorne)	50		50		50							150
Grand cormoran		50	4	10								64
Grue cendrée	8				5							13
Hirondelle de fenetre								100				100
Hirondelle rustique							35	100			100	235
Héron cendré								1				1
Grande aigrette												
	1788	889	2978	3574	14038	920	101	1472	4	3	103	25870

Dortoir, halte

espèces migratrices automne	dortoir, halte 23/11/2023	dortoir, halte 20/11/2023	dortoir, halte 15/11/2023	dortoir, halte 08/11/2023	dortoir, halte 31/10/2023	dortoir, halte 11/10/2023	dortoir, halte 26/09/2023	dortoir, halte 20/09/2023	dortoir, halte 15/09/2023	dortoir, halte 05/09/2023	dortoir, halte 31/08/2023	total
Pigeon ramier	130	850	200				10					1190
Pinson des arbres						100		100	100	100	100	500
Alouette des champs	130	20	300	20	20	20	10	10	10	10	10	560
Etourneau sansonnet		200	200		100		200	200	200	100	150	1350
Linotte mélodieuse				100		50	100	100	100	30	30	510
Moineau domestique	30	70					20	70	70	70	50	380
Moineau friquet			20				60	30	30	20		160
Chardonneret élégant								20	20	20	20	80
Pipit sp												0
passereaux (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges,,,)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000
Corneille noire	100	10				20		50	100	100	100	480
Tarin des aulnes												0
Milan royal		1	3									4
Milan noir												0
Buse variable	10	10	20					20	10	10	10	90
busard des roseaux												0
Grives (draine, musicienne, litorne)	10				20	50		20	20	20	20	160
Grand cormoran												0
Grue cendrée												0
Hirondelle de fenetre												0
Hirondelle rustique												0
Héron cendré	4	4					5	5	5	5	5	33
Grande aigrette	2			4								6

Figure 6 comptage dortoir, halte



Le pic de migration a été observé le 31/10/2023 avec 14000 oiseaux. Les flux sont majoritairement orientés NE SW ; les principaux flux passent à l'ouest de E1, en dehors du parc éolien. Des Milans, Buse variable et passereaux (principalement le Pinson des arbres, Alouette des champs (des centaines à milliers par matinée), quelques Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pipit, Grives (des dizaines à centaines) traversent le parc, entre les éoliennes entre E7 et E8 à Fayl Billot, surtout quand une ou plusieurs éoliennes sont arrêtées.

Des flux de passereaux et de Milans royaux sont fréquents entre les 2 lignes de Pressigny (passages entre E17 et E21). Les observations de Milan royal sont reportées au chapitre 7.

Les vents contraires, les tempêtes fréquentes cet automne perturbent les vols.

La chasse d'automne perturbe également les vols de Pigeons ramiers. Nous les observons tournoyer à haute altitude (100m à 200m de haut) autour des massifs boisés hors parc éolien (bande de plusieurs centaines à quelques milliers) cherchant des dortoirs, avec des vols hésitants, cherchant à se poser dans la forêt ; certains repartent selon la chasse et les vents.

Les Pigeons ramiers ne traversent pas le parc éolien, ils survolent les massifs forestiers à haute altitude autour du parc (au nord de la Quarte) au sud de Pressigny, à Pierrefaites (vallon boisé), à l'Ouest de Fayl Billot (*Les Plains Bois).*

Peu de vol toutes espèces confondues sont recensés coté E9. Les principaux flux d'automne sont à l'ouest de E1, entre E6-E7 et E7-E8.

Les gros rassemblements fréquents de passereaux principalement le Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, quelques Bruant jaune, Pipit, Grives (dortoirs, haltes migratoires) sont localisés dans des haies proches de E6, et du point E1M, dans les haies, dans les cultures avec résidus de maïs non récoltés, au croisement routier RD314 à Pressigny (les Ragottes).

Le réseau de haies arbustives autour du point E1M le long de la route et encadrant le fossé agricole est favorable aux passereaux agricoles à toute saison (dortoir, rassemblement, nidification, alimentation), des centaines de Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, quelques

dizaines de Bruant jaune, Mésanges, Moineaux, Rougegorge, Merle noir, Grives ... Quelques passereaux stationnent également sur les plateformes des éoliennes, à toute saison, autour des éoliennes à la recherche de nourriture dans les tas de bois entreposés et de petits graviers (gastrolithes).

Ce réseau bocager situé entre E17 et E21 le long de la route et des fossés est très utile à des centaines passereaux notamment à l'automne, la fructification (baies de Pruneliers, aubépines, Eglantier, Sureau noir) a été abondante cet automne 2023. Lors de vents violents, ils y trouvent des abris. C'était particulièrement le cas le 8/11 avec environ 300 passereaux rassemblés. Les résidus de récoltes de cultures de maïs le long de ces haies fournissent également une alimentation. C'est le plus long linéaire de la zone d'étude, et il est **important de la conserver**.

Avec la disparation des insectes en fin d'été et à l'automne, on assiste à un changement de régime alimentaire : les passereaux passent d'un régime insectivore à frugivore. Le prunelier, les aubépines, l'églantier et le Sureau noir offrent les principes baies. Les petits vergers fournissent également localement de la nourriture.

Une autre haie linéaire plus réduite semble attractive à proximité de E6 (rassemblement postnuptial durant septembre/ octobre avant migration).

La proximité des éoliennes n'est pas problématique vis à de ces haies arbustives basses, elles abritent des centaines de passereaux agricoles (rassemblement postnuptial et halte migratoire) et aucune mortalité n'est observé. Ceci montre sur le Parc Vannier le bénéfice des haies arbustives à planter le long des chemins. Les passereaux migrent sur des centaines de km, font des haltes et ont besoin de se reposer et s'alimenter.

Ce sont surtout les passereaux forestiers (roitelets) volant dans la canopée qui peuvent s'avérer problématiques dans certains parcs, mais en grande culture les passereaux agricoles volent bas (0 à 20m le plus souvent) et nous n'observons pas de comportement à risque sur le terrain.

Nous observons principalement les mêmes espèces à chaque passage durant la migration d'automne :

- Les hirondelles (H. rustique, H. de fenêtre) sont des migratrices strictes (toute la population migre sur de longues distances) elles se rassemblent et partent toutes tôt en aout/septembre. Le pic est observé le 20/09/23.

Les espèces suivantes sont observées durant tout l'automne (migrations par vagues successives étalées dans le temps) :

- Pigeons ramiers (la plupart des migrations sont hors parcs éolien)
- Plusieurs espèces de passereaux traversent les parcs principalement (des centaines à milliers par matinée) le Pinson des arbres, Alouette des champs,
- Dans une moindre mesure (quelques dizaines par jour) : Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Mésanges, Chardonneret élégant Verdier, Pipits, Grives, Pouillot véloce, Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau friquet…
- Parmi les Rapaces, les espèces régulières sont le Milan royal et la Buse variable, le Faucon crécerelle est sédentaire

Une famille de Pie grièche écorcheur a encore été observée le 5 septembre dans la zone humide proche de E1 et 2 juvéniles attestent du succès de reproduction. Cet oiseau migrateur quitte nos contrées le plus souvent fin août. Elle n'est plus observée par la suite.

Parmi les espèces à enjeu, un **Tarier des prés** erratique est observé posé dans une haie, il ne niche pas sur la zone d'étude. Le Tarier pâtre est fréquemment observé jusqu'en septembre, posé dans les haies. Le Traquet motteux est observé en stationnement durant plusieurs semaines au même endroit (1 couple en octobre) posé dans les cultures labourées à proximité de E21.

Quelques Tarins des aulnes stationnent dans la ripisylve du ruisseau au sud de E17 (source de la margelle), classiquement associé à des bandes de chardonneret élégant. Leur nombre est difficile à évaluer.

Les oiseaux de zone humide semblent en déclin sur la zone : les effectifs de Grive litorne et Pipit farlouse sont moindres qu'en 2009.

Certains passereaux ne sont observés qu'en septembre, ils quittent la région pour migrer et ne sont plus visibles en octobre/novembre : fauvettes, pouillots, (Tarier pâtre), Verdier...

Les principaux oiseaux sédentaires : Rougegorge familier, Merle noir, Mésanges, Corneille noire, Moineau domestique, Moineau friquet, Pie bavarde, Mésanges bleue, Mésanges charbonnière, … ne sont pas observés en migration.

D'après nos observations, les migrations massives d'automne ne concernent que 8 espèces : Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Milans royaux et Buse variable Hirondelles,

La plupart de ces espèces sont observées durant toute la migration sauf les hirondelles (période restreinte).

Les autres passereaux ne semblent migrer qu'en petit effectif par petites troupes diffuses : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Verdier, Pipit sp (Pipit farlouse, pipit des arbres), Grives (litorne, musicienne, draine), … mais certains migrent de nuit (rougegorge, fauvettes, merle noir) et ne sont pas détectés. Il est impossible de les déterminer lors de vols lointains à contre-jour (bande de plusieurs espèces de passereaux associés). L'Alouette lulu est présente en septembre (quelques individus).

Les Moineaux domestiques et friquet sont rassemblés en dortoir dans les haies.

Le site est venté à toute saisons, avec des vents assez forts en novembre, les passereaux volent bas à ras du sol. Malgré les tempêtes d'automne (Domingos, Ciaran) et vents contraires, nous observons des flux migratoires conséquents (plusieurs milliers durant la matinée). Les tempêtes d'hiver et d'automne sont plus fréquentes ces dernières années.

Depuis fin octobre et novembre, les vents assez forts (20-30 km/h en moyenne, rafale à 40 km/h ou plus) sont contraires mais des migrations sont observées : le 20/11 les migrations de pigeons ramiers sont interrompues et des haltes de pigeons bloqués par le mauvais temps sont observées dans les bois ou en lisière dans les cultures entre E7 et E8 en lisière des bois (300 individus) et entre E17 et E21 dans un bosquet (300 maxi stationnent entre le 15 et 23/11). Le 31/10 les oiseaux éprouvent des difficultés dans le vol : les pigeons ramiers cerclent au-dessus des massifs boisés éloignés du parc cherchant à se poser, des Etourneaux, passereaux sont posés dans des bosquets et bois, les milans royaux ont des vols hésitants face au vent, certains se posent dans des arbres isolés (ouest E1). Les passereaux peuvent se poser et constituer des dortoirs dans des haies (haie arbustive entre E17-E21) et des bosquets.



Figure 7 dortoir de pigeon ramier dans un bosquet (proche E21 à Pressigny) novembre 2023, probablement bloqué par des vents contraires, fréquent cet automne.

Les flux diminuent le 20/11, annonçant probablement la fin de la migration, ou un arrêt avec des stationnements d'oiseaux sur le trajet migratoire dû au vent contraire. Un vol de 50 Grand cormoran traverse le parc.

2 dortoirs de pigeons ont été identifiés (Bois E1M) et un pour les passereaux (haie E21M bord de route).

Les pigeons évitent le parc sauf en cas de perturbation météo (blocage aux migrations) le 20/11 par vent assez fort ou ils font halte dans les cultures et lisière et dans les bosquets proches des éoliennes (E1M et E7-E8).

Le dernier passage du 23/11 coïncide avec le froid hivernal : c'est le seul passage sans vent ou avec vent faible dans le sens de la migration. Peu de flux sont observés, c'est probablement la fin de la migration. Les dortoirs de Pigeons ramiers (bosquet, bois) et de passereaux (haie arbustive) sont toujours observés (E1M et E7-E8).

Deux grands oiseaux migrateurs sont observés : la **Grue cendrée et le Grand cormoran**. Deux passages de Grue cendrée sont observés le 31/10 (5 individus) et le 23/11 : un passage de 7 Grue cendrée traversent le parc à moyenne altitude (vol à 60m haut) à proximité de E6 vers le Nord-Ouest peut être vers un lac, les éoliennes sont toute arrêtées. Une Grue isolé vole d'est en ouest au nord de E1-E2 les éoliennes sont arrêtées. Les hauteurs de vols observés sont faibles pour cette espèce peut-être à cause de la couverture nuageuse en altitude. Aucun individu n'est observé en halte dans les champs. Le site ne situe pas dans un important couloir de migration de grues, les effectifs sont faibles.

Le Traquet motteux est une exception. Ce petit passereau insectivore effectue de longs trajets migratoires. Proportionnellement à sa taille, son parcours migratoire de plusieurs milliers de km aller-retour chaque année. Certaines populations passent la saison chaude au Groenland et hivernent en Afrique sub-saharienne.



Figure 8 Grue cendré en migration

5.4 CONCLUSION

D'après nos observations, les migrations d'automne sont classiquement plus massives qu'au printemps, mais elles ne concernent que **8 espèces majoritaires** sur un total de 23 espèces : Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Milans royaux, Buse variable, Hirondelles.

Les migrations sont diffuses dans l'espace et semblent concerner l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois des couloirs locaux sont présents à l'ouest de E1 (nombreux Pigeons ramiers, Etourneaux sansonnet, Pinson des arbres, Grand cormoran...) et au-dessus du Grand Bois à Pressigny.

L'orientation des migrations se fait selon un axe Nord- Est /Sud-Ouest et Nord/ Sud mais des vols diffus et locaux sont également notés. La chasse d'automne et les vents forts (tempêtes) perturbent les vols de Pigeon ramiers migrateurs qui sont désorientés. Lors de tirs, les pigeons se fragmentent et certains se posent dans les massifs à l'ouest.

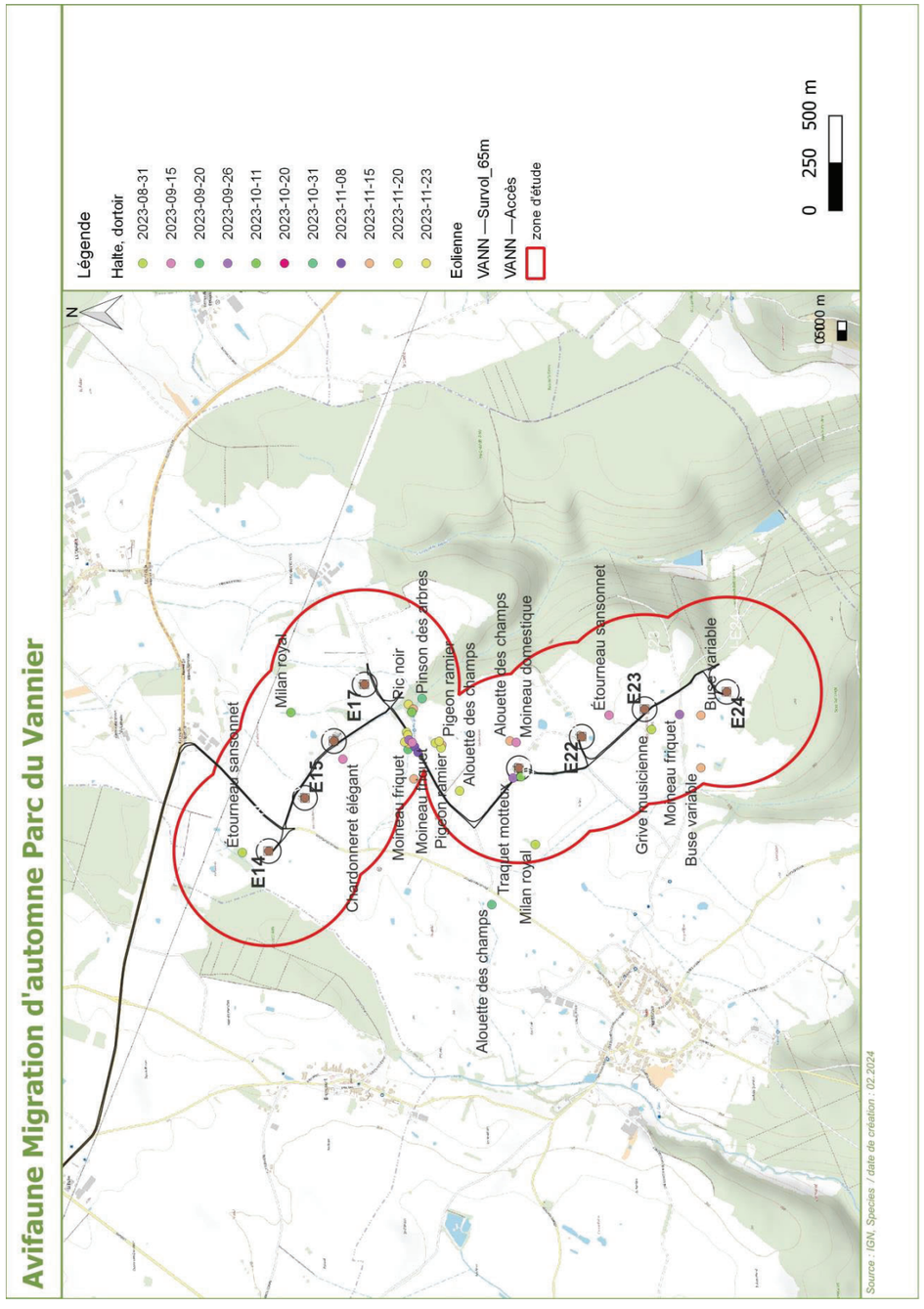
Plusieurs dortoirs de Pigeons ramiers en halte, probablement bloqués par des vents forts contraires durant quelques jours, (100 à 300) sont présents à proximité des éoliennes. D'autres sont probablement présents dans les boisements environnants à l'est et à l'ouest du site.

Malgré l'observation de plusieurs espèces de rapaces dont un grand nombre de Buses variables, peu de prises d'ascendance thermique sont notées, elles interviennent par temps chaud à partir de 10h, une fois les sols réchauffés.

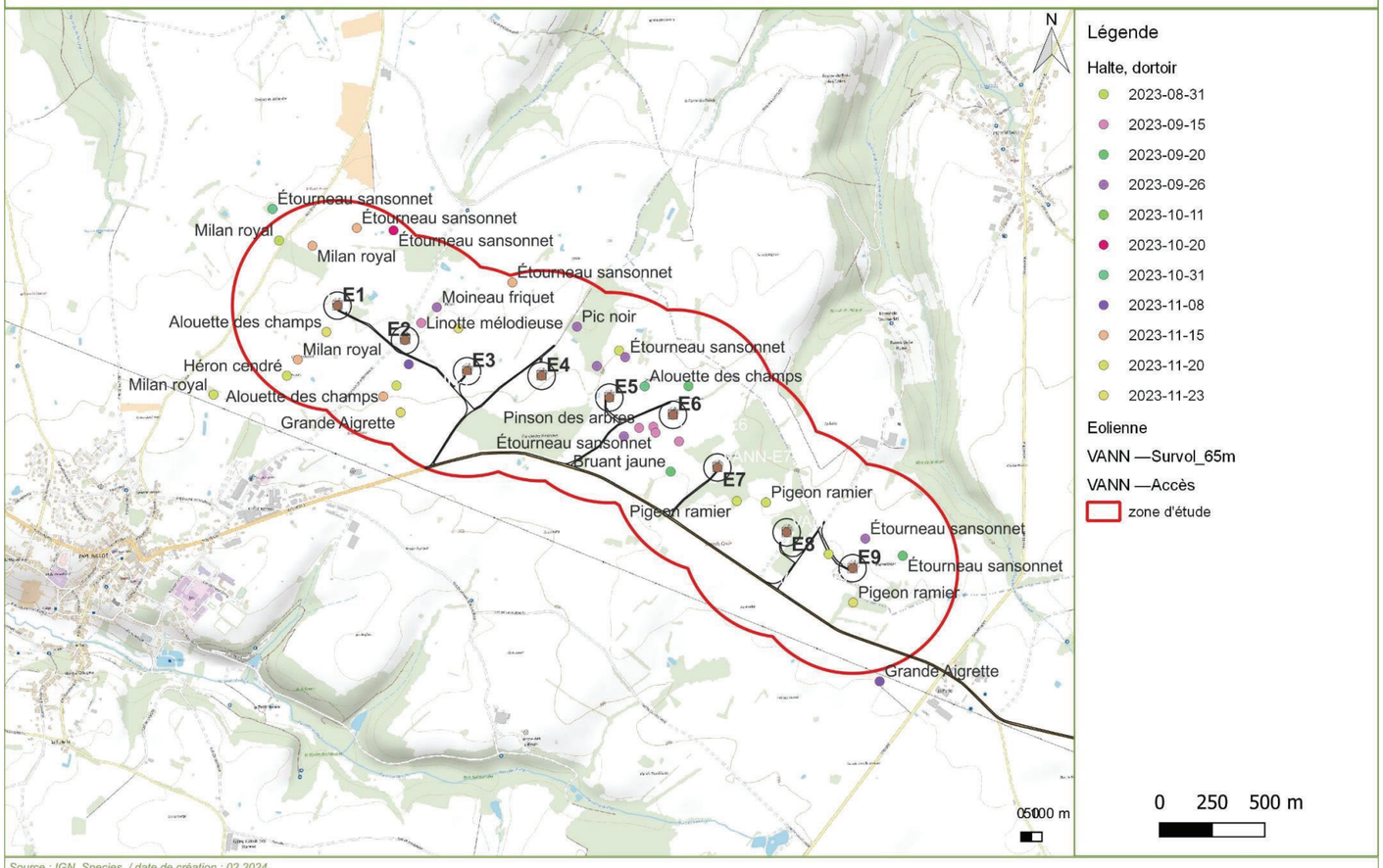
La zone d'étude sert de halte migratoire pour les passereaux et aussi parfois pour le Pigeon ramier. Tous les types d'occupation du sol font l'objet de stationnement d'oiseaux. De nombreux passereaux sont posés dans les arbres, les haies et les cultures (dortoir, halte). **Les effectifs sont plus importants qu'au printemps**, les haies sont plus attractives (nombreuses baies à l'automne, source d'alimentation vitale pour la migration).

Les enjeux sont moyens en raison du passage assez conséquent de Milan royaux (132 individus sur 8 passages) qui traversent la zone d'étude.

A Pressigny entre E16 et E17, Il est important de conserver des trouées suffisamment larges entre chaque ligne (400-500m) pour permettre la migration sans risque de collisions. La distance entre chaque éolienne d'une même ligne est d'environ 330m, et d'environ 380m entre les deux lignes de Pressigny (décalage entre E17 et E21).

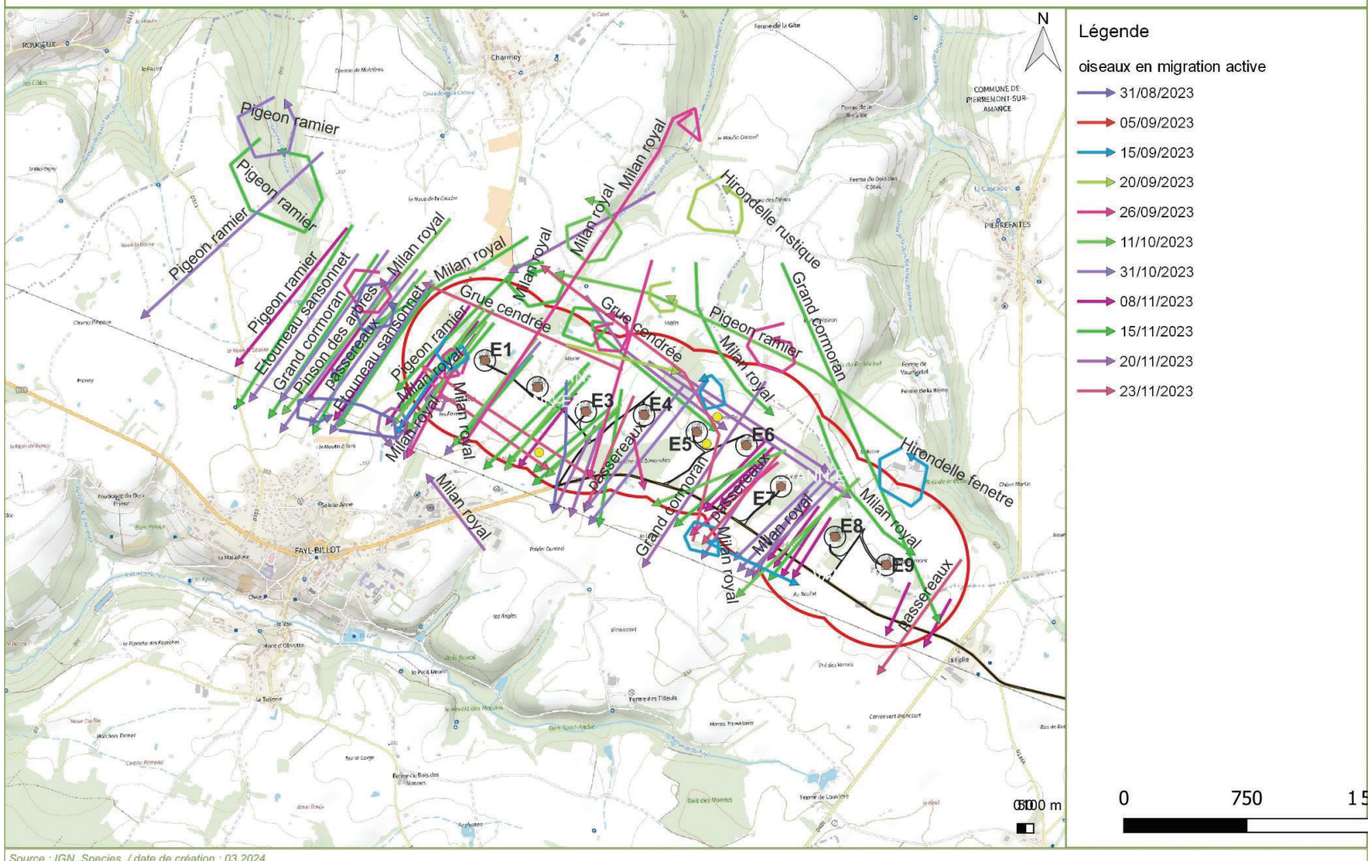


Avifaune Migration d'automne Parc du Vannier

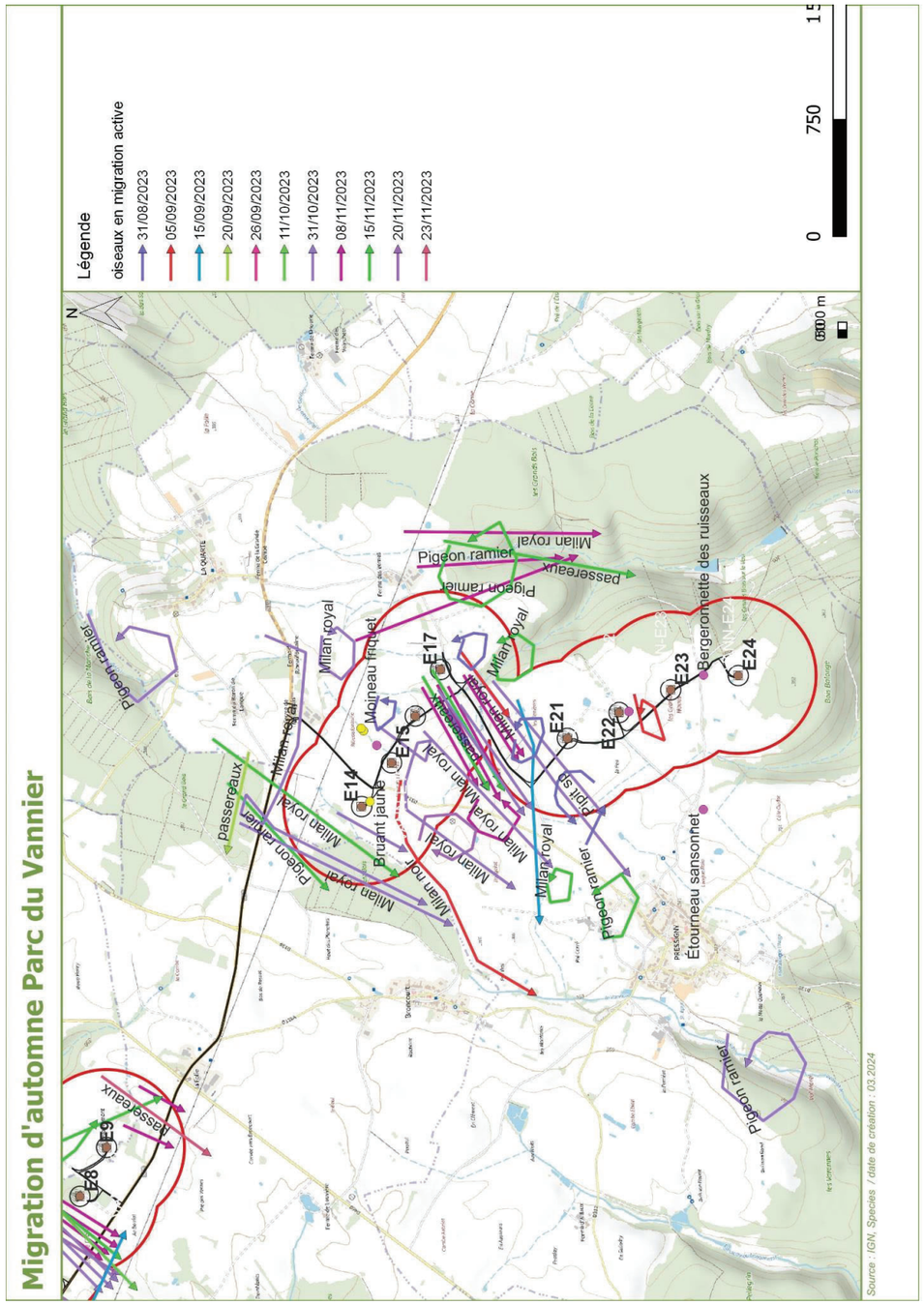


Source : IGN, Species / date de création : 02.2024

Migration d'automne Parc du Vannier



Source : IGN, Species / date de création : 03.2024



6 LES OISEAUX NICHEURS

4 passages ont été réalisés durant cette période en 2023 : 11/04, 19/04, 23/05 et 20/06.

60 espèces ont été recensées sur la zone d'étude en période de reproduction. Plus de 70 espèces sont présentes sur le périmètre éloigné (figure 1) notamment les oiseaux de villages et les oiseaux forestiers.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés 2023 :

- **5 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic mar, Cigogne blanche,
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge nationale UICN :** Moineau friquet
- **6 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe ;
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Traquet motteux ;
- **Quelques espèces sans statut d'intérêt local :** le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, Caille des blés
- La grande majorité sont protégées au niveau national.

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec un réseau de haies, bosquets, mares. l'avifaune bocagère est donc majoritairement représentée :

Les espèces inventoriées se répartissent en 5 cortèges avec pour principal cortège les oiseaux des prairies bocagères :

- Le cortège des **oiseaux des prairies bocagères et vergers** : espèces caractéristiques : Bruant jaune, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Buse variable, Milan royal, Moineau friquet...

- Le cortège des **oiseaux forestiers** (espèces caractéristiques : Pigeon ramier, Buse variable, Chouette hulotte, Gros-bec casse noyaux, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic épeiche, Geai des chênes ; Pouillot fitis

- Le cortège des **oiseaux des zones humides** : espèces caractéristiques : Canard colvert, Bergeronnette des ruisseaux, Rossignol, Loriot d'Europe, Héron cendré, Milan noir,

- Le cortège des **oiseaux des villages et bâtiments** (espèces caractéristiques : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Serin cini, Tourterelle turque, Moineau domestique, Verdier, Pie bavarde, Choucas des tours Effraie des clochers,) ;

- Le cortège des **oiseaux de grandes cultures** : Alouette des champs, Faucon crécerelle, Caille des blés…

Nb : de nombreuses espèces ne sont pas inféodées à un habitat unique : elles utilisent plusieurs habitats (ex : de nombreux passereaux s'alimentent dans les prairies et cultures et nichent dans un bosquet ou

un bois, idem pour les espèces périurbaines à la fois présentes dans les villes/villages et les prairies/cultures). Nous les avons regroupés par cortège dans leur habitat principal.

6.1.1 Les espèces communes

Le cortège d'oiseaux ubiquistes ou généralistes, présent dans tous les habitats et sur toute la zone d'étude (100 % des écoutes) comprend au moins 15 espèces : Etourneau sansonnet, Mésange bleue et Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Corneille noire, Pigeon ramier, Geai des chênes, Merle noir, Pinson des arbres, Pic vert, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Grive musicienne, Pie bavarde, Pic épeiche …

D'autres espèces sont également très fréquentes (>85% des écoutes) : L'Alouette des champs est la plus abondante, la Bergeronnette grise, le Bruant jaune, la Buse variable, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette...



Figure 9 jeune Faucon crécerelle posé sur un rebord du mat



Figure 10 Une Effraie des clochers est retrouvée écrasée sur la RN 19 face à E7.

6.1.2 Espèces à enjeu

7 espèces bocagères à enjeux sont observées sur la zone d'étude : la Huppe fasciée (1 chanteur), le Torcol fourmilier (2 chanteurs), la Pie-grièche écorcheur (14 couples), le Milan royal, le Moineau friquet (12-13 couples), le Busard cendré (un individu) et la Cigogne blanche (1 couple) sont observés en transit.

Dans une moindre mesure : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples). Le Milan noir est également plus fréquemment observé cette année.

Le Milan royal est observé à chaque reprise mais il peut y avoir des doublons en raison de la mobilité de l'espèce et des grands territoires.

La Pie-grièche écorcheur



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : VU

Statut sur la zone : assez commune, plus de 14 couple nicheur recensés dans les prairies bocagères autour du parc

Photo 1 : la Pie-grièche écorcheur (ici un mâle adulte) fréquente les prairies bocagères autour du site

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur ses aires de nidification, entre mai et août.

Elle fréquente les milieux ouverts ou semi-ouverts et secs riches en insectes. Elle occupe les milieux comportant des prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctuées de buissons bas épineux (ronces, prunelliers, aubépines, ...), d'arbres isolés et d'arbustes divers. La Pie-grièche écorcheur affectionne donc les milieux agricoles, à condition que ces derniers offrent des possibilités de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs) et un accès aux ressources alimentaires. C'est un oiseau des buissons, très peu arboricole. L'espèce chasse à l'affût. En période d'activité, elle passe donc une grande partie de son temps postée et exposée sur des perchoirs (fils électrique au bord des routes, arbres, buissons, piquets) à quelques mètres au-dessus du sol. La plupart des proies sont prélevées au sol ou dans la basse végétation, en majorité dans un rayon inférieur à 10 mètres.

Elle se reproduit dans les haies arbustives des prairies pâturées et se nourrit surtout de gros insectes (coléoptères, orthoptères), parfois de petits vertébrés (micromammifères, lézards, batraciens et même des jeunes serpents). La Franche-Comté est au cœur de la distribution nationale de cette espèce continentale, avec de forts effectifs (plusieurs milliers de couples). Cette espèce est donc commune dans la région, en plaine et en montagne mais elle évite les grandes cultures. Elle est relativement abondante dans les milieux bocagers sur la zone d'étude.

Moineau friquet



Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : EN (en danger)

Statut sur la zone : nicheur dans les haies, les espaces cultivés assez commun en Haute Saône Et Haute Marne. Observé à toute saison

(12-13 couples observé en 2023)

Bien qu'il puisse être présent dans les petites villes et villages, où il apparaît même parfois abondant notamment en Haute-Saône/Haute Marne, ce moineau est en France beaucoup plus campagnard que son « cousin » le Moineau domestique. L'extension du milieu urbain ne joue donc pas en sa faveur.

A l'échelle nationale, de fortes variations existent entre région, si bien que le Moineau friquet peut disparaître ou sembler menacé localement tout en maintenant des populations apparemment stables ailleurs. Il se classait en France sur la précédente liste rouge de 2011 parmi les espèces "quasi menacées". Il est désormais évalué « **En danger** ». C'est donc une des espèces de France qui a le plus fortement régressé, en une courte période.

Le Moineau friquet est inféodé aux habitats agricoles de plaine qui possèdent un réseau bocager. Il peut aussi fréquenter des lisières ou encore des ripisylves. Il est souvent observé près des villages si des jardins et vergers sont présents. Cet oiseau cavernicole niche dans les vieux arbres à cavités, notamment les fruitiers, en milieu rural. Il est également présent dans les cabanes agricoles.

Cette espèce semble en déclin en France, il semble encore bien présent en Haute Saône et Haute-Marne. Il est également présent en dortoir d'automne et de printemps dans les haies agricoles (plusieurs dizaines de Moineaux entre E17- E21).

La Huppe fasciée



Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : LC (préoccupation mineure)

Déterminante de ZNIEFF

Statut sur la zone : nicheur 1 seul couple potentiel proche E2

La **Huppe fasciée** est une espèce présente en Haute Saône et Haute Marne. Elle est cependant rare dans certains secteurs agricoles intensifs. La Huppe fasciée fréquente surtout les prairies bocagères et les vieux vergers en périphérie des villages. Elle niche dans des cavités de bâtis (ferme, grange traditionnelle en pierre) ou d'arbres. Cette espèce fréquente aussi des milieux ouverts avec une végétation assez rase pour se nourrir d'invertébré (pelouses, bords de vignes, …). Un seul couple est observé.

La Cigogne blanche

La Cigogne blanche est en reconquête de ses territoires dans le Grand Est et en Franche-Comté, notamment sur les principales vallées. Les mesures de protection ont été bénéfiques à cette espèce : centre de réintroduction dans des volières, pose de nids artificiels.

Un couple est observé en vol bas puis se pose dans un arbre au sein de prairies humides à proximité de E5. Elle recherche des petits vertébrés notamment des amphibiens dans les noues et flaques, au bord des mares. La Cigogne blanche niche sur des plateformes aménagées au bord des rivières, des poteaux ou dans des grands arbres étêtés, parfois des lignes électriques. Les Cigognes blanches sont en expansion, elles migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine). Aucun nid n'est observé sur la zone d'étude.



Figure 11 des nids artificiels sont installés au centre de village (Photo hors site)



Figure 12 le Tarier patre est commun dans les haies agricoles même dégradées au bord des chemins reliant les éoliennes (photo proche E15)



Figure 13 les cabanes abritent le Moineau friquet, le Faucon crécerelle, le Rougequeue noir, potentiellement l'Effraie des clochers

La prairie bocagère et la grande culture constituent les principaux habitats de la zone d'étude. Les fruticées et les haies composées d'arbustes mellifères (prunelier, aubépines) sont localement présentes le long de parcelles des chemins agricoles, le long des fossé agricoles à Pressigny (E17-E22), (cf chap. 8). Le réseau bocager a cependant disparu de nombreux secteurs autour des grandes parcelles agricoles Quelques vergers et bosquets sont également attractifs. Les longs linéaires de haies sont intéressants notamment pour la Pie-grièche écorcheur. Elles jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux (refuge, perchoir, site de nidification, alimentation) et sont à conserver. Les espèces les plus communes et abondantes sont le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse, et les Fauvettes. La Tourterelle des bois n'est pas contactée, c'est une espèce qui apprécie les prés avec buissons, les haies et les bosquets. Cette espèce menacée est encore chassée.

Les passereaux utilisent les haies arbustives/arborescentes pour nicher et s'alimentent en prairies et cultures. Certains sont observés au sol sur la plateforme des éoliennes, ils peuvent ingérer de petits graviers. Les tas de bois entreposés attirent également les petits passereaux à la recherche d'insectes xylophages.

Le Verdier, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, et le Bruant jaune, ont subi une chute importante de leurs effectifs nationaux. C'est pourquoi ces espèces de plaine agricole, des abords de villages, autrefois communes viennent d'intégrer la Liste rouge des espèces menacées de France. Plusieurs couples sont tout de même observés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ils sont menacés en zone agricole du fait de l'agriculture intensive, mais sont encore bien présents dans les jardins et périphérie de villages et villes. Ils sont donc encore abondants dans la plupart des villages de Haute-Marne et Haute-Saône. Ces espèces granivores se nourrissent souvent de plantes présentes dans les friches et jachères. Les jachères agricoles ont disparu mais pas les friches et « terrains vagues ». Ces espèces granivores, comme le Chardonneret se nourrissent de graines de plantes de friches agricoles/rudérales comme les pissenlits, les chardons, cardère… plantes qui se caractérisent par un fort taux de germination, de nombreuses graines à haute valeur énergétique comme la cardère, présentes sur les friches périurbaines et les parcelles en régénération forestière (une petite coupe proche de E7 attirent des passereaux). La peupleraie proche de E3-E4 vient d'être coupée cet automne, des oiseaux viennent s'y alimenter en insectes.



Figure 14 la peupleraie Planche des Dimanches vient d'être récemment coupée, la régénération forestière va attirer des oiseaux bocagers durant quelques années



Figure 15 la mise en culture implique le retournement de prairie et la disparition des haies, des arbres isolés ont été brulés (La Ragotte proche E21)



Figure 16 arrachage récent de haie près de E1, un couple de Pie grièche écorcheur nichait encore ce printemps dans le reliquat de haie au fond



Figure 17 paysage ouvert de grande culture sans haie hostile à l'avifaune

Les principales causes de régression des passereaux agricoles notamment sont surtout la destruction et l'abandon des habitats (prairies, vergers, haies, mares), les collisions routières, l'agriculture intensive et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. Sur la zone d'étude, des haies ont été rasées, les prairies permanentes régressent au profit de la grande culture (mais).

6.1.3 Les zones humides

Le cortège des **oiseaux des milieux humides** est peu représenté durant cette période malgré la présence de mares agricoles et prairies humides, les étangs et rivières sont absents de la zone d'étude mais présents à proximité. Le Héron cendré et le Canard colvert sont les espèces les plus fréquentes dans les mares agricoles. Le goéland leucophée est observé en vol (non nicheur sur site). Des Foulques macroules sont observés sur un étang au sud hors parc éolien. Les enjeux sont faibles pour ce cortège.

Le Pipit farlouse et la Grive litorne ne sont pas observés en période de nidification 2023 mais ils sont observés en migration.

6.1.4 Les milieux forestiers

La majorité des relevés sont effectués en grande culture (habitat principal). Aucune écoute n'a eu lieu en forêt, mais des bois et bosquets sont présents à proximité des éoliennes notamment E4, E7, E8, E23, E24). Aussi quelques espèces sont contactés en lisière mais les résultats non exhaustifs ne permettent pas d'analyser ce cortège.

Quelques espèces forestières spécialisées et patrimoniales sont observées cette année en lisière des bois à proximité du parc : Pic mar (1) et Pic noir (1). Ces espèces nichent dans des gros arbres à cavités (chênes, hêtres).

On peut distinguer les espèces forestières généralistes et ubiquistes représentées par une dizaine d'espèces (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, charbonnière, Pinson des arbres, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche …) que l'on retrouve sur l'ensemble des bois et bosquets, des espèces strictement forestières comme les Pic mar, Pic noir, la Sittelle torchepot, la Mésange nonette, le Gros bec casse noyaux.



Figure 18 - Pic noir au sol se nourrissant d'insectes dans une souche décomposée

6.1.5 Evolution des populations 2009-2023

Il est difficile d'établir des comparaisons pour les raisons suivantes : les relevés de l'état initial sont assez anciens (février 2009- février 2010), les habitats agricoles ont été modifiés en 14 ans : disparition de prairies et haies (observés autour de E1 en 2023) au profit de la grande culture, travaux agricoles récents (méthaniseur), coupe forestière (Peupleraie)...

La zone d'étude en 2009 était bien plus vaste, le positionnement des éoliennes n'étant pas défini, un plus grand nombre de prospections ont été menées d'où davantage de données (40 IPA en 2009, 7 en 2023). De plus le bruit le bruit ambiant généré par les éoliennes perturbent les écoutes. L'ambiance sonore était moins bruyante avant l'installation du parc.

La plupart des espèces sont encore présentes, seulement 65 espèces ont été observées en période de nidification 2009, la différence est faible vu la pression d'observation.

Parmi les espèces non observées en 2023 :

- Espèce bocagère : l'Alouette lulu, la Tourterelle des bois, et le Coucou gris

- Espèce de prairie humide : Le Pipit farlouse et la Grive litorne ne sont pas observés en période de nidification mais ils sont observés en migration ou en halte. La Grive litorne a toutefois été observée hors zone d'étude.

Parmi les « espèces nouvelles » en 2023 : Torcol fourmilier, Milan royal, Traquet motteux, Cigogne Blanche, Goéland leucophée, Busard cendré, Caille des blés.

La plupart des points d'écoutes sont réalisés à Fayl Billot (cf. CCTP). 2 points d'écoute sont communs aux deux études, dans les deux cas les résultats 2023 sont plus élevés malgré les contraintes et facteurs de régression énoncés précédemment (bruit des éoliennes) :

- E1M montrent des résultats différents avec seulement 12 espèces en 2009 contre 39 en 2023. Ce secteur est attractif en raison d'un linéaire de haie arbustive conséquent, de la présence de bosquets et bois. L'agriculture intensive est toutefois présente.
- C2M (=E7) : 30 espèces en 2009, contre 35 en 2023.

	IPA E 2	IPA E4	IPA E5	IPA E7	IPA E 8	IPA E 9	E1M Pressigny
Habitats	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, friche	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole, bocager, prairie, haies, ru, foret
Nb d'Espèce	38	33	37	35	25	31	35
Indice	40	40	41	42	32	33	44
Enjeu	fort	fort	fort	fort	moyen	moyen	fort

Figure 19 Synthe des résultats et enjeux

Malgré la présence de grande culture intensive, la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est satisfaisante, les enjeux sont élevés dans la majorité des sites. La plupart des éoliennes étant implantées en lisière de bois et bosquets, des oiseaux forestiers communs sont contactés. Les prairies avec haies, bosquets et les mares apportent l'essentiel de la diversité. Des prospections en grande culture (grande parcelle de colza, mais, tournesol, sans haies) fournissent des indices faibles (1 seule espèce dominante : l'Alouette des champs).

Tableau 1 Espèces à enjeux et tendance évolutive sur la période 2009-2023

Espèce nicheuse à enjeu	**Effectif 2009 périmètre plus vaste (Ouest Folie+Pressigny)**	**Total Effectif 2023 Périmètre rapproché**	**Tendance**
Milan noir	1.5 individus	4-5 couples potentiel (11 individus en vol)	**+**
Milan royal	0	4-5 couples potentiel (15 individus en vol)	**+**
Pie-grièche écorcheur	5	14 couples	**+**
Torcol fourmilier	0	2 couples	**+**
Moineau friquet	9	12-13 couples	**+**
Huppe fasciée	0	1 couple	**+**
Linotte mélodieuse	9	>20 couples	**+**
Chardonneret élégant	2	>10 couples	**+**
Bruant jaune	17-18	>20 couples	**+**
Tourterelle des bois	2	0	**-**
Grive litorne	2	0	**-**
Pipit farlouse	2.5	0	**-**

6.1 CONCLUSION

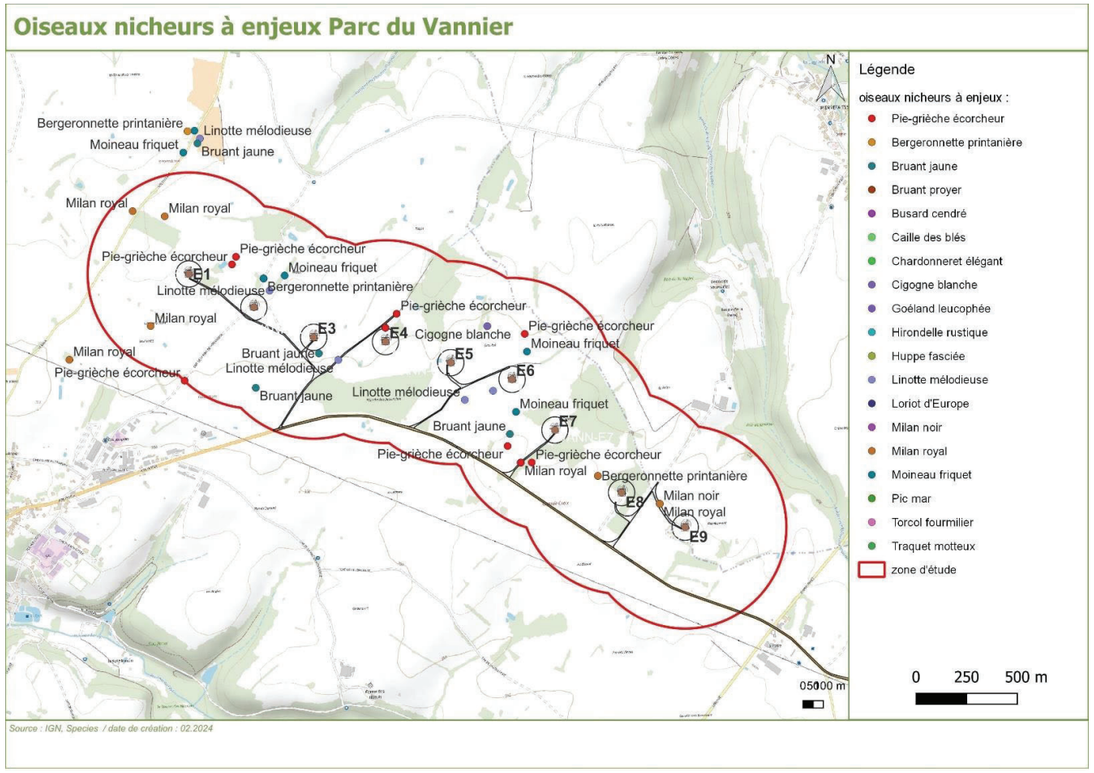
Malgré la présence de grande culture intensive, la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est satisfaisante pour les oiseaux bocagers, les enjeux sont élevés dans la majorité des sites. La plupart des espèces à enjeux semblent en augmentation en 2023, 3 espèces ne sont pas revues en reproduction 2023 : 2 espèces de zone humide et une bocagère (Grive litorne, Pipit farlouse et Tourterelle des bois). Ces résultats sont surprenants au vu des statuts de menace de ces espèces (menacée, en régression d'après les récentes listes rouges UICN), et des biais énoncés précédemment : bruit du parc, échelle d'analyse plus restreinte (superficie moindre), beaucoup moins de points d'écoutes...

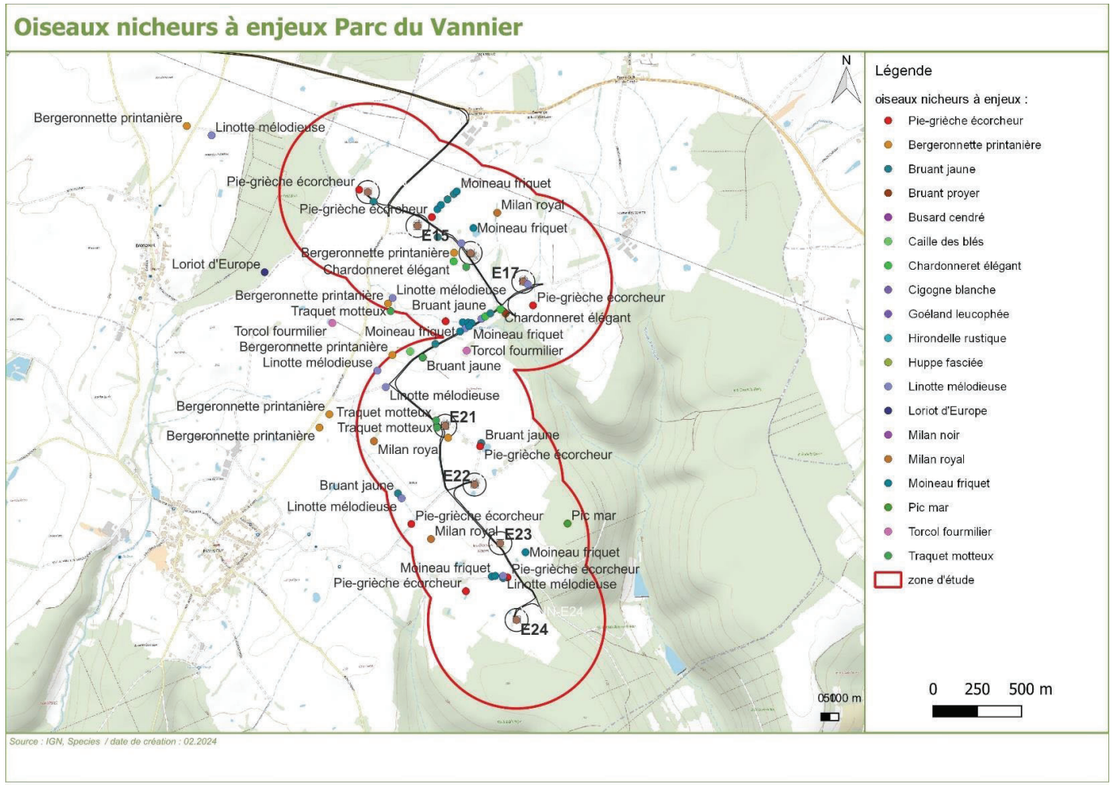
7 espèces bocagères à enjeux forts sont observées sur la zone d'étude : la Huppe fasciée (1 chanteur), le Torcol fourmilier (2 chanteurs), la Pie-grièche écorcheur (14 couples), Milan royal, Moineau friquet (12-13 couples). Le Busard cendré et la Cigogne blanche (1 couple) sont observés en transit.

Dans une moindre mesure (enjeu moyen) : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples). Le Milan noir est également plus fréquemment observé cette année.

Espèce nicheuse	note finale E2	note finale E4	note finale E5	note finale E7	note finale E8	note finale E9	note finale E1M	total	occurrence	%	hors ipa
Accenteur mouchet				1	1			2	2	28,6%	
Alouette des champs	3	3	3	3	3	3	3	21	7	100,0%	
Bergeronnette grise	1	0,5	1	1	0,5	1	0,5	5,5	7	100,0%	
Bergeronnette printanière	0,5		1	0,5	0,5		1	3,5	5	71,4%	
Bruant jaune	2	1	1	2		1	1	8	6	85,7%	
Bruant proyer				1				1	1	14,3%	
Busard cendré							0,5	0,5	1	14,3%	
Buse variable	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	5,5	7	100,0%	
Caille des blés							1	1	1	14,3%	
Canard colvert			1				0,5	1,5	2	28,6%	
Chardonneret élégant			1	1			1	3	3	42,9%	
Choucas des tours	0,5						1	1,5	2	28,6%	
Cigogne blanche											x
Corbeau freux											x
Corneille noire	1	2	2	2	2	2	1	12	7	100,0%	
Faucon crécerelle	1	1	0,5	1		0,5	0,5	4,5	6	85,7%	
Fauvette à tête noire	3	3	2	1	3	1	1	14	7	100,0%	
Fauvette babillarde	1	1	1	1				4	4	57,1%	
Fauvette des jardins			1			1		2	2	28,6%	
Fauvette grisette	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%	
Effraie des clochers											x
Épervier d'Europe	0,5					0,5		1	2	28,6%	
Étourneau sansonnet	1	1	1	1	0,5	1	4	9,5	7	100,0%	
Geai des chênes	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5		3,5	6	85,7%	
Goéland leucophée	0,5							0,5	1	14,3%	
Grive draine				1	1		1	3	3	42,9%	
Grive musicienne	1	0,5	1	1	1	1	1	6,5	7	100,0%	
Grimpereau des jardins			1		1	1		3	3	42,9%	
Héron cendré	0,5		0,5		0,5		0,5	2	4	57,1%	
Hirondelle rustique		1	0,5	0,5			0,5	2,5	4	57,1%	
Huppe fasciée	1							1	1	14,3%	
Linotte mélodieuse	1	1	2	2		1	4	11	6	85,7%	
Loriot d'Europe											x
Merle noir	1	3	3	2	2	2	1	14	7	100,0%	
Mésange bleue	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Mésange charbonnière	2	1	1	1	2	1	1	9	7	100,0%	
Mésange à longue queue											x
Mésange nonette											x
Milan noir	0,5					0,5	2	3	3	42,9%	
Milan royal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	4,5	7	100,0%	
Moineau domestique											x
Moineau friquet	1	2	1				1	5	4	57,1%	
Pic épeiche	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Pic mar											x
Pic vert	1	1	1		1	1	1	6	6	85,7%	
Pie bavarde	1	2	1	1		1	1	7	6	85,7%	
Pie-grièche écorcheur	1	1		1			1	4	4	57,1%	
Pigeon ramier	1	1	1	2	1	1	1	8	7	100,0%	
Pinson des arbres	1	2	1	2	2	2	1	11	7	100,0%	
Pouillot véloce	1	1	1	1	2	2	1	9	7	100,0%	
Rossignol philomèle	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%	
Rougegorge familier	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Rougequeue à front blanc			1	1				2	2	28,6%	
Rougequeue noir	1	1						2	2	28,6%	
Sittelle torchepot	1		1	1	1	1		5	5	71,4%	
Tarier pâtre	1	1	1	2			1	6	5	71,4%	
Torcol fourmilier							1	1	1	14,3%	
Traquet motteux							0,5	0,5	1	14,3%	
Troglodyte mignon	1	1	1	1	2	1		7	6	85,7%	
Verdier d'Europe		1					1	2	2	28,6%	
60	38	33	37	35	25	30	39				
	40	39,5	41,5	42	32	33,5	44,5				

Figure 20 Résultats des comptages oiseaux nicheurs 2023





7 ETUDE DU MILAN ROYAL

7.1 PRESENTATION



Le Milan royal est, avec l'Aigle ibérique, la seule espèce de rapace endémique à l'Europe. C'est une espèce typique des milieux agricoles mêlant élevage extensif et polyculture. Il ne possède pas un domaine vital exclusif mais son territoire est d'une dizaine de km² dans une mosaïque d'habitat comprenant prairie et boisements diffus ou localisés. Il occupe souvent les boisements de pente surplombant les vallées des principaux cours d'eau comme le vallon de Pierremont au nord. En période de nidification, le Milan royal n'est territorial que sur une centaine de mètres autour du nid. Ce n'est pas une espèce forestière, il niche en lisière ou dans un arbre isolé, un bosquet, mais ne rentre pas dans le cœur des massifs forestiers. **Aucun oiseau territorial n'est observé, aucune aire de nidification n'est observée.**

Les Milans royaux sont très fidèles à leur site de reproduction. Ils reviennent sur leur territoire dès février mais des oiseaux migrateurs sont encore observés en mars. Les couples reproducteurs survolent les sites de nidification, effectuent des parades et émettent des cris lors de ces manifestations. Des transports de proie sont également observables et conduisent généralement à l'accouplement (à proximité du nid). La construction du nid occupe également une part importante des activités du couple. La ponte intervient fin avril, la couvaison dure en général 38 jours. Entre fin avril (nourrissage des jeunes) et fin juillet (premiers vols des jeunes), les prairies de fauches et de luzernes jouent un rôle majeur. Dès juillet, les individus se dispersent puis entame leur migration vers les habitats d'hivernage en aout. Certains hivernent de plus en plus dans le Grand-Est. A l'occasion du comptage européen annuel organisé les 7 et 8 janvier 2023, 16 528 milans royaux regroupés dans 369 dortoirs ont été recensés en France. Les chiffres sont en augmentation régulière chaque année.

Malgré son statut de conservation défavorable (espèce menacée Vu), il semble en progression depuis quelques années notamment en Bourgogne Franche-Comté et en Lorraine, ce que confirme nos résultats. **Il est observé toute l'année mais surtout en migration d'automne.**

Comme pour un grand nombre d'espèces, la diminution des populations résulte de la conjonction de deux catégories de menaces. D'une part, les menaces indirectes affectant notamment l'habitat du Milan royal, d'autre part les causes directes influant sur la mortalité de l'espèce : empoisonnement notamment par les anticoagulants utilisés dans la lutte contre le Campagnol terrestre, tir, électrocution, collision avec des réseaux fixes (ligne électrique HT, champ éolien, fils barbelés, etc.) et infrastructures linéaires (route, ferroviaire), etc.

7.2 METHODOLOGIE

Les nids de rapaces ont été recherchés en février/mars et avril en l'absence de feuillage. Ils sont situés en lisière des bois : des nids de Buse variable et potentiellement de Milan noir sont observés dans la zone d'étude. (Bois de la Reine au nord, Petit Bois à Broncourt, Les Grands Bois à Pressigny. **Aucun**

couple nicheur de Milan royal n'est observé. Le vallon nord à Pierremont est favorable pour la nidification des milans (noir et royal).

23 passages ont été réalisés à la recherche de cette espèce durant les 4 saisons :

- 2 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés en hiver : le 19/12/2022 et le 07/02/2023.
- 6 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant la migration de printemps 2023 : 2/03, 6/03, 15/03, 21/03, 28/03, 11/04
- 4 passages ont été réalisés durant cette période de reproduction 2023 : 11/04, 19/04, 23/05 et 20/06.
- 11 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant la migration d'automne 2023 :31/08, 05/09, 15/09, 20/09, 26/09, 11/10, 31/10, 8/11, 15/11, 20/11 et 23/11.

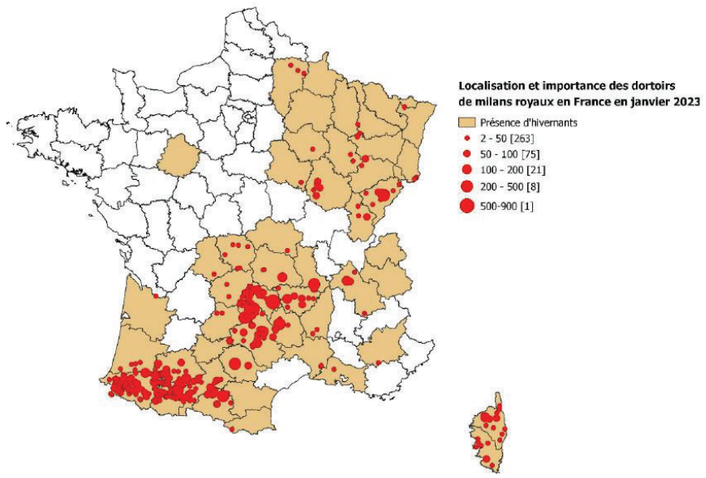
7.3 RESULTATS

Il est observé à toute saison, même en hiver (un individu) principalement durant les migrations d'automne et de printemps, il est peu fréquent en période de nidification : les observations sont plus rares durant la période de reproduction : 15 individus en vol (entre fin mars et fin juin). Ceci suggère qu'il niche à quelques km du parc du vannier, hors zone d'étude.

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec haies, bosquets et bois, mares. Le réseau de haies et bosquets est encore bien développé, et semble favorable au Milan royal.

7.3.1 Oiseaux hivernant

Un Milan royal est observé en vol bas à proximité de E17.). Quelques milans hivernent en Haute Saône et Haute Marne (2 petits dortoirs de 77 et 14 individus dans chaque département), les dortoirs et effectifs augment régulièrement chaque année en France. Des milans royaux sont observés en décembre (observation hors site). Aucun dortoir n'est observé sur la zone d'étude cet hiver.



7.3.2 Oiseaux nicheurs

Aucun nid de Milan royal, aucun indice de reproduction certaine (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement…) n'est observé sur la zone d'étude. Les oiseaux sont observés en vol local (chasse) : ils cerclent régulièrement à la recherche de campagnols. Ils nichent probablement sur un périmètre d'étude éloigné, à quelques km, et exploite occasionnellement la zone pour chasser. La plupart des vols sont à basse (10-20m) ou moyenne altitude (30-40m), les milans ne semblent pas perturbés par le parc et traversent celui-ci, parfois proche des éoliennes lorsque celles-ci sont à l'arrêt.

7.3.3 Migrations

132 individus sont observés en migration d'automne 2023 contre 42 en 2009.

22 individus sont observés en migration prénuptiale 2023 contre 5 en 2009.

Durant toutes ces saisons (reproduction, migrations), les effectifs sont en augmentation sur la zone d'étude par rapport à la précédente étude (2009), c'est également la tendance à l'échelle régionale (Grand Est et B-FC).

Le Milan royal est observé traversant le parc à l'ouest (E1- E2) ou à l'est à Pressigny (souvent E15-E21), peu coté E21-24).

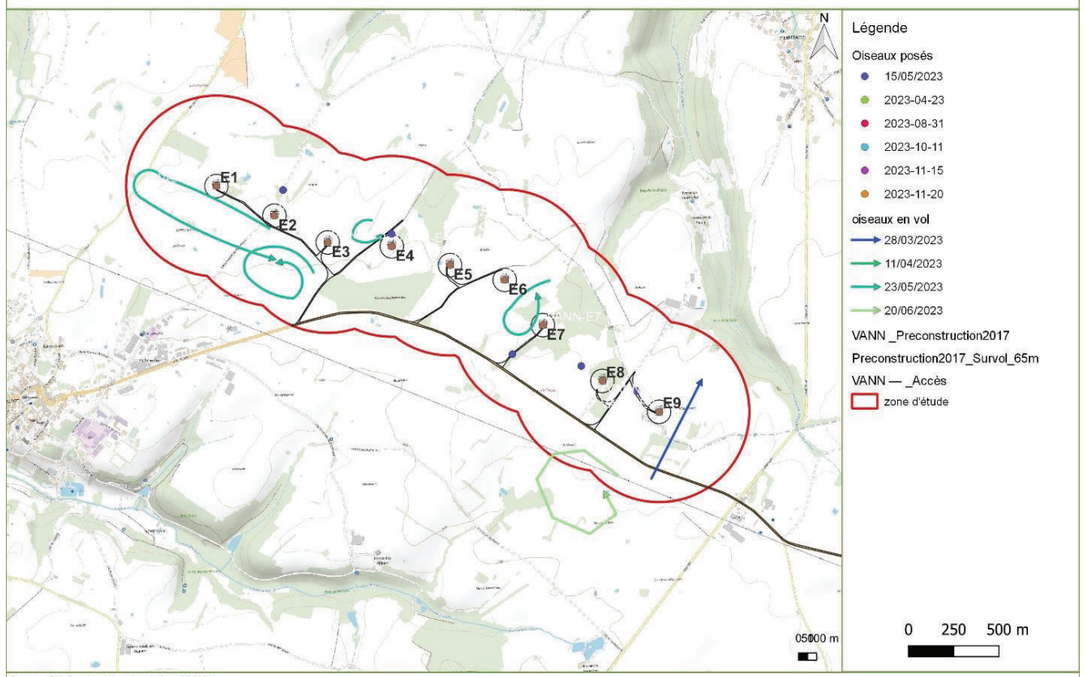
Certains individus peuvent traverser le parc à faible altitude (vol de 10-30m de haut) et s'approcher près des éoliennes surtout lorsqu'elles ne tournent pas (une ou plusieurs sont souvent arrêtées, parfois tout le parc). L'essentiel des passages sont notés entre fin septembre au 20 novembre (6 semaines).

Les milans face au vent fort contraire se posent parfois dans des bosquets le long de la rd 14 ou plus à l'Ouest

Le Milan royal est observé traversant le parc à l'ouest (E1- E2) ou à l'est à Pressigny (souvent E15-E21) peu ou pas coté E21-24). Certains individus peuvent traverser le parc à faible altitude (10-30m) et s'approcher près des éoliennes surtout lorsqu'elles ne tournent pas (une ou plusieurs sont souvent arrêtées, parfois tout le parc). L'essentiel des passages sont notés entre fin septembre au 20 novembre (6 semaines).

Ainsi le 31/10/2023, 30 Milans traversent le parc E14-E17 en fin de matinée lorsque les éoliennes sont arrêtées mais nous n'en avons pas observés la semaine suivante (8/11) lorsque les éoliennes tournaient (vent fort). Dans ce cas ils n'ont pas traversé le parc et ont survolé le grand bois plus à l'est de Pressigny.

Milan royal en période de repoduction Parc du Vannier



Légende

Oiseaux posés
- 15/05/2023
- 2023-04-23
- 2023-08-31
- 2023-10-11
- 2023-11-15
- 2023-11-20

oiseaux en vol
- 28/03/2023
- 11/04/2023
- 23/05/2023
- 20/06/2023

VANN _Preconstruction2017

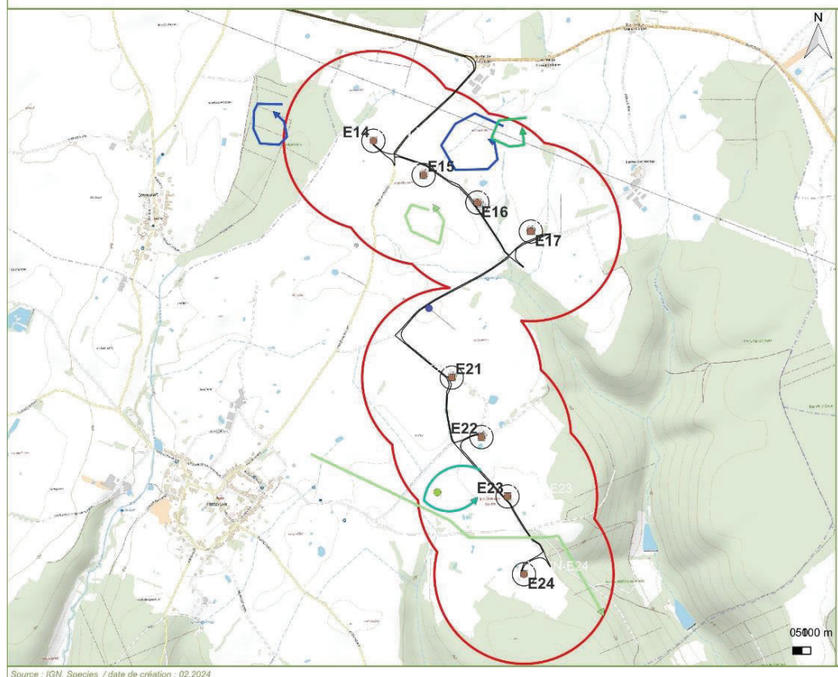
Preconstruction2017_Survol_65m

VANN — _Accès

zone d'étude

Source : IGN, Species / date de création : 02.2024

Milan royal en période de repoduction Parc du Vannier



Légende

Oiseaux posés
- 15/05/2023
- 2023-04-23
- 2023-08-31
- 2023-10-11
- 2023-11-15
- 2023-11-20

oiseaux en vol
- 28/03/2023
- 11/04/2023
- 23/05/2023
- 20/06/2023

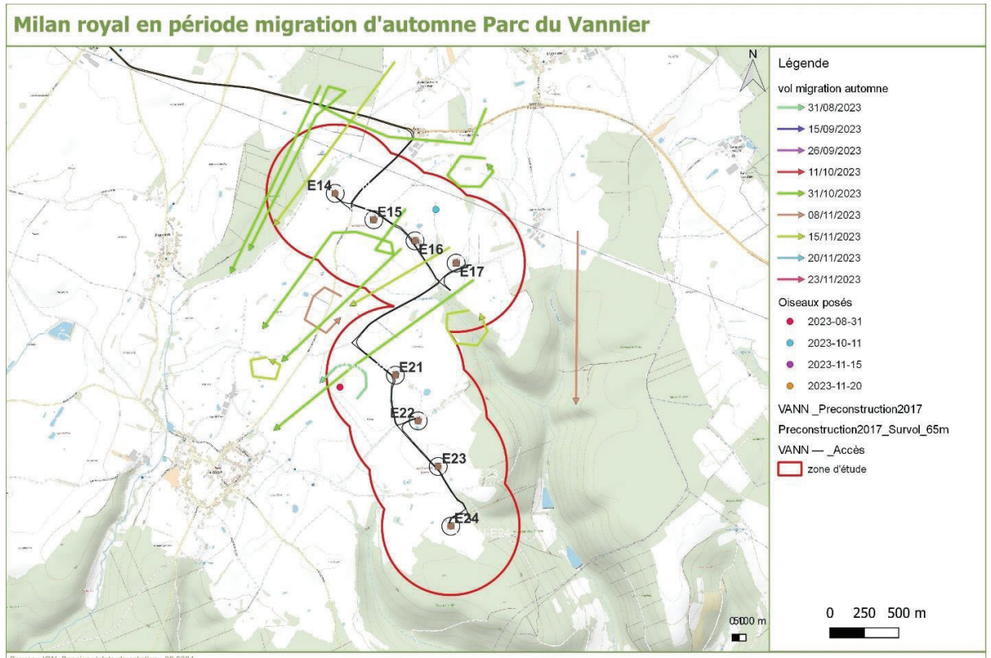
VANN _Preconstruction2017

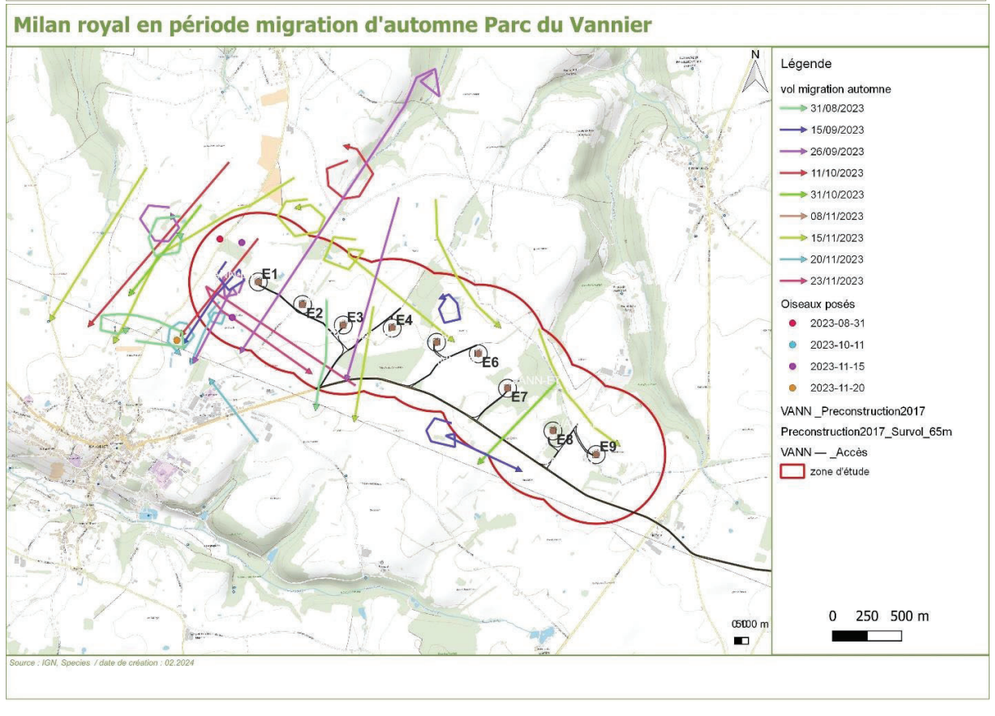
Preconstruction2017_Survol_65m

VANN — _Accès

zone d'étude

Source : IGN, Species / date de création : 02.2024





7.4 Conclusion

Aucun Milan royal, aucun indice (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement, nid…) n'est observé sur la zone d'étude, ni sur les abords en période de nidification. Les observations sont rares et concernent des vols locaux, des individus en chasse témoignent à priori de l'absence de couples nicheurs. Un couple nicheur est potentiellement présent à quelques km du parc.

Le Milan royal est observé à chaque saison, mais surtout en période de migration d'automne. Les effectifs sont en augmentation. Des individus sont également observés posés dans des arbres ou bosquets isolés au sein de la grande culture d'où l'intérêt de conserver ces arbres.

Les milans royaux ne semblent pas perturbés par la présence des éoliennes, leur comportement est normal. Aucun risque de collision n'est observé lors de nos relevés.

8 Propositions de plantations de haies sur le parc du Vannier pour les passereaux agricoles

Rôle des haies : site de nidification, alimentation et halte migratoire notamment en cas de mauvais temps (vents contraires qui bloquent les migrations)

Des haies ont été arrachées autour de E1, la grande culture remplace des pâtures bocagères, avec un risque de disparition des mares

Les haies arbustives basses doivent être plantées **en priorité** dans les secteurs de grandes cultures dénudés sans zone refuge pour l'avifaune, suffisamment éloignées des routes principales (afin d'éviter les collisions).

Pour les haies arborescentes, il est préférable de s'éloigner des éoliennes mais pas nécessairement pour les haies arbustives fréquentées par des passereaux agricoles (vol bas, pas de risque de collision). Elles doivent être plantées sur une longueur suffisante (**minimum 100ml**), de manière à créer un réseau pour être efficace. Les arbustes à baies sont attractifs (Prunelier, Aubépines, Eglantier, Pommiers, Noisetier, Cornouiller sanguin).

Site proposé : le long de chemins agricoles peu circulés ou entre les parcelles agricoles, le long de fossés.

Objectif : Ces haies arbustives basses ont pour but de favoriser les passereaux agricoles locaux. Les passereaux agricoles (présent sur site : **Moineau friquet**, Bruant jaune, Verdier, Linotte, Chardonneret élégant, Torcol fourmilier, Pie grièche écorcheur, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Tourterelle des bois...) sont les oiseux les plus menacées en France et en Europe en raison des pratiques agricoles intensives, et la chasse pour certaines espèces.

L 'Alouette des champs, l'Alouette lulu nichent au sol dans les parcelles agricoles à proximité. Le Traquet motteux est erratique (non nicheur).

Le réseau de haies existantes notamment celle au bord de la route communale entre E17, E1M et E21 (Pressigny) joue un rôle important pour ces espèces cet automne 2023 (beaucoup de baies) et à toute saison (dortoir, reproduction, alimentation, halte migratoire, hivernage).

Le réseau existant de haies qui mène à E22 depuis Pressigny est également attractif cet automne 2023, secondairement, la haie entre E6 et E7.

Le projet de plantation de haies à Pressigny : Chemin des Rechères (300m) n'est pas utile car il existe déjà des haies.

Le projet de plantation de haies sur le Chemin de Maizières sur Amance au nord de Fayl Billot est possible (cf. fig 126 extrait étude d'impact en annexe)



Figure 21 Chemin de Maizières sur Amance au nord de Fayl Billot : absence de haie le long du chemin agricole



Figure 22 Chemin des Rechères à Pressigny : les haies sont déjà présentes

8.1 CONCLUSION

Suite à un entretien avec la DREAL CA, les propositions sont les suivantes :

- 2 linéaires de 300ml de haies arbustives basses (2m haut) dans les secteurs proches des éoliennes, à plus de 100m
- 2 linéaires de 300ml de haies mixtes arborescentes /arbustives (2 à 10m haut) à plus de 500m des éoliennes

Il est possible de retenir le projet initial de plantation de 300ml de haies arborescentes /arbustives sur le Chemin de Maizières sur Amance au nord de Fayl Billot (cf. fig 126 extrait étude d'impact 2014 en annexe). La proposition initiale de Pressigny est écartée.

9 PROPOSITION DE PARC ARBORE

Rôle du parc arboré : site de nidification, alimentation et halte migratoire notamment en cas de mauvais temps (vents contraires qui bloquent les migrations)

Le projet de création d'un parc arboré a été envisagé dans l'étude d'impact 2014 sur les parcelles cadastrées 112 ZI 10, 112 ZI 11 et 11 ZI 41

Ces parcelles sont situées à proximité d'un parc arboré existant récemment planté, dans une pâture mésophile. Il n'est donc pas utile de créer un second parc à proximité de l'existant, au risque de concentrer toutes les espèces sur un même secteur (risque de compétition intra et inter spécifique) et d'avoir des vastes zones pauvres en petite faune tout autour.

Il est conseillé en revanche de planter un parc arboré dans des secteurs agricoles intensifs (dans une grande culture et pas une pâture mésophile) suffisamment éloigné des éoliennes (> 400m) et des routes.

La création d'une mare, d'une friche herbacée ou d'une prairie entre les plants (bande enherbée) est conseillée dans le parc.

Un site de 16 ha est proposé à Pressigny, lieu-dit Ragotte sur les parcelles 38, 39, 40, 41, 42 : il s'agit d'un ancien champ de maïs en friche, bordé de haie arbustive basse et d'un fossé agricole, attractif pour l'avifaune.

Il est proposé la création d'un parc boisé d'un hectare minimum et d'une mare de 200m² (mare de 100m² minimum plus aménagements connexes, avec plantation de haies et murger autour de la mare).

Les matériaux issus du déblai de la mare (cailloux, argile...) peuvent être modelés sous la forme d'un merlon de terre à proximité de la mare (les amphibiens trouvent souvent refuge dans les merlons de terre et les murgers).

<u>Choix des essences locales et présentes sur site (liste non exhaustive) :</u>

Arbres : Saule blanc, Saule marsault, Chêne pédonculé, Charme, Hêtre, Erable champêtre, Erable sycomore, Tilleul à petites feuilles, Pommier, Merisier, Poirier, autres fruitiers (races locales et anciennes)

Arbustes : Saule cendré, Saule des vanniers, Prunelier, Aubépines, Eglantier, Pommier, Noisetier, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Erable champêtre, Sureau noir...

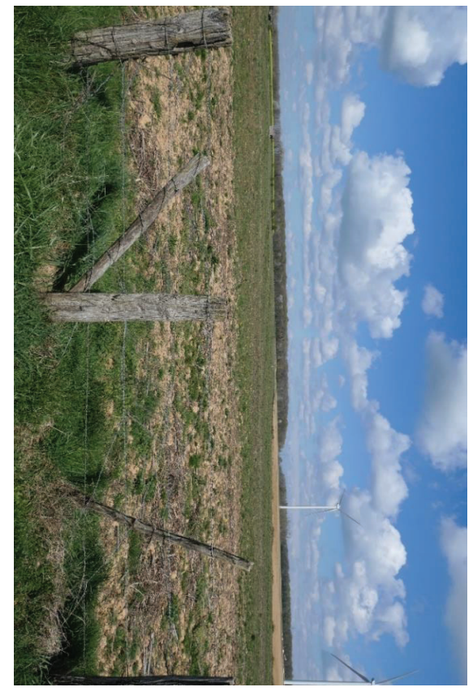
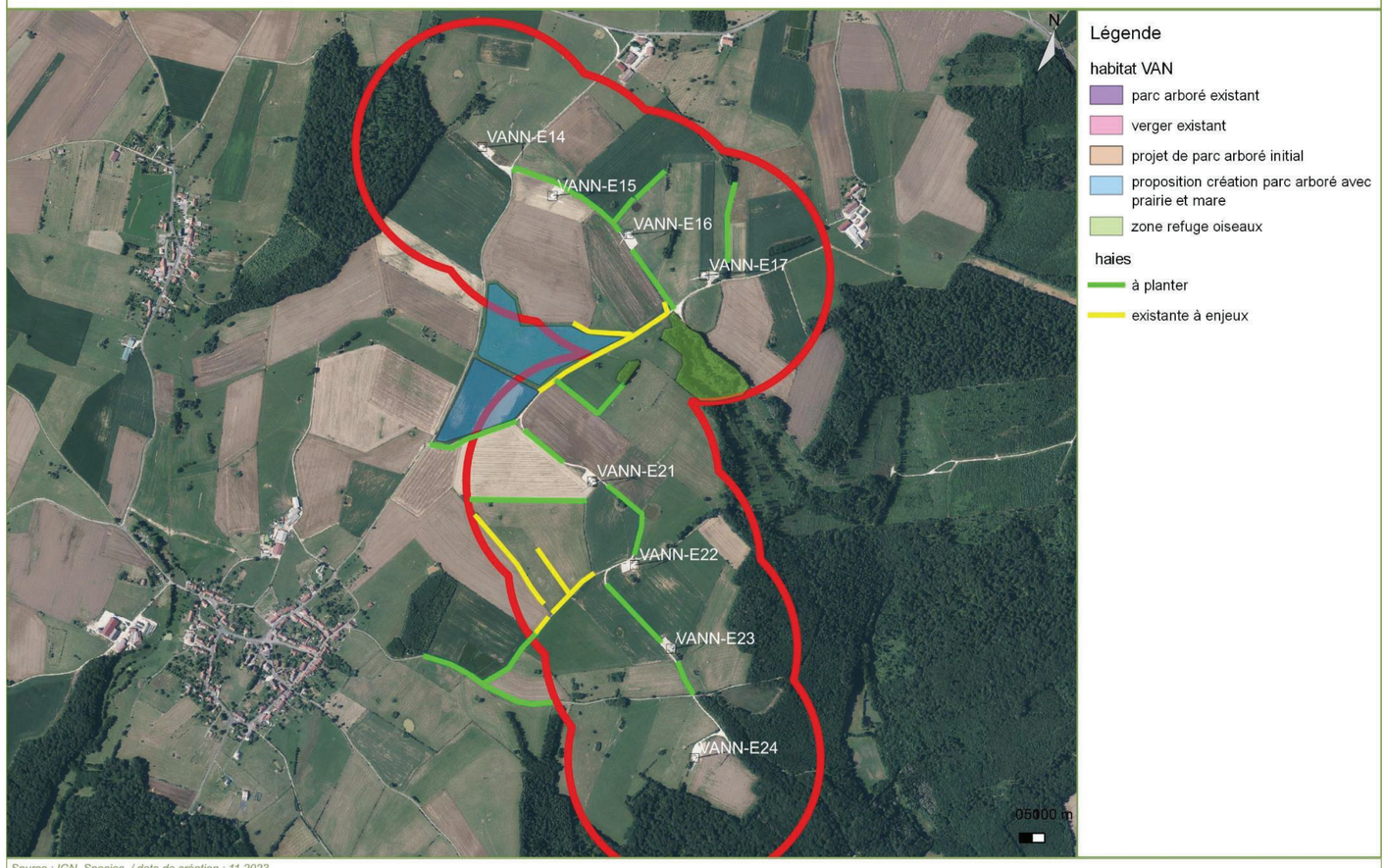


Figure 23 Mesures compensatoires proposées à Pressigny, lieu-dit Ragotte



Figure 24 récente plantation d'un parc arboré au nord de celui initialement envisagé

PROPOSITIONS DE PLANTATIONS DE HAIES SUR LE PARC DU VANNIER A PRESSIGNY



Source : IGN, Species / date de création : 11.2023

PROPOSITIONS DE PLANTATIONS DE HAIES SUR LE PARC DU VANNIER A FAYL BILLOT



Source : IGN, Species / date de création : 11.2023

Illustration 126 : Localisation des linéaires de haies étudiés

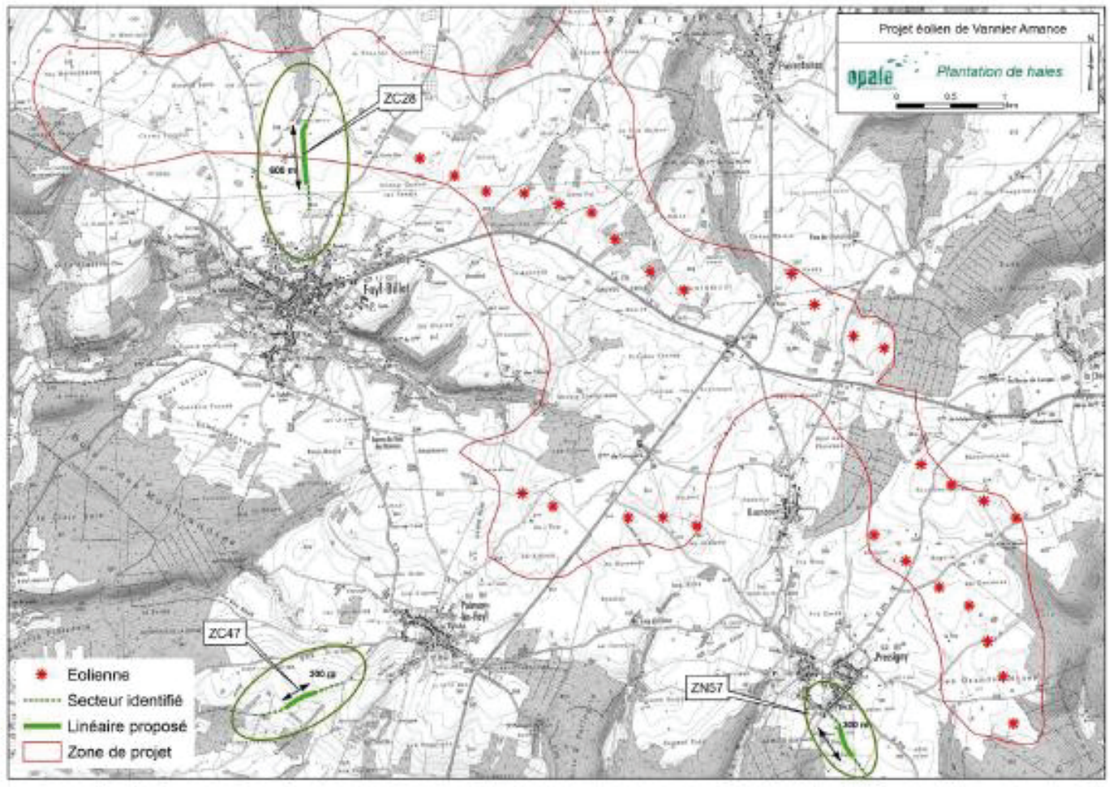


Figure 25 proposition issue de l'étude d'impact 2014

10 ANNEXE

10.1 METHODOLOGIE

10.1.1 Oiseaux migrateurs

Plusieurs passages sont répartis durant toute la période de migration (durée d'observation de (6h à 7h, le matin de 8/ 9h jusqu'à 14h 15h mais parfois davantage en cas de passages) ; ils ont été répartis durant la période de nidification. Les nids de grande taille ont été repérés en février/mars et avril en l'absence de feuillage. Les prospections sont réalisées par poste fixe d'observation (à la longue vue) sur des points hauts avec vue dégagée.

- 2 passages ont été réalisés en hiver : le 19/12/2022 et le 07/02/2023.
- 6 passages ont été réalisés durant la migration de printemps 2023 : 2/03, 6/03, 15/03, 21/03, 28/03, 11/04
- 11 passages (6 à 7 heures) ont été réalisés durant la migration d'automne 2023 :31/08, 05/09, 15/09, 20/09, 26/09, 11/10, 31/10, 8/11, 15/11, 20/11 et 23/11.

10.1.2 Oiseaux nicheurs

Les prospections concernant les oiseaux nicheurs se basent en grande partie sur la connaissance des chants, de la biologie des espèces, des habitats et des comportements à l'aide d'observations directes (jumelles ou la longue vue). 4 passages ont été réalisés durant la période de reproduction 2023 : 11/04, 19/04, 23/05 et 20/06.

Les inventaires ont été réalisés au cours du printemps 2023, en période de nidification par observation visuelle directe en prospectant de manière exhaustive l'ensemble de la zone et par la mise en place de points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Les IPA se réalisent du lever du soleil à 10h au plus tard. Deux passages sont réalisés par point d'écoute, un passage pour le début du printemps (nicheurs précoces : 1 avril-10 mai) et un second passage pour les nicheurs tardifs (10 mai-15 juin) avec environ un mois d'écart entre les deux passages. Ce protocole est standardisé.

Les points d'écoutes sont préétablis en nombre proportionnel à la taille et à la diversité des habitats du site : **ici 7 points d'écoute ont été réalisés à proximité des éoliennes : 6 à Fayl Billot et 1 à Pressigny**. Les écoutes matinales sont souvent gênées par le bruit généré par les éoliennes. Dans la mesure du possible, nous avons privilégié les écoutes lorsque les éoliennes étaient à l'arrêt.

Des prospections complémentaires ont été réalisées sur l'ensemble du parc pour limiter ce biais.

Au point d'écoute, l'opérateur reste immobile pendant 20 minutes et note sur une fiche d'observation type tous les contacts qu'il a avec les oiseaux (toutes les espèces contactées, ainsi que le nombre d'individus par espèce, avec éventuellement des précisions sur le sexe, l'âge…). Les espèces sont contactées dans un rayon de 200 mètres environ.

L'emplacement des points d'écoute est établi par avance, ils sont positionnés à proximité des éoliennes Ils ont été complétés par des observations visuelles et écoutes simples sur l'ensemble du parc (prospection linéaire à pied et affût).

Pour chaque IPA, les écoutes sont consignées sur une fiche d'observation qui sera fournie. Celle-ci porte au minimum les indications suivantes :

- lieu : commune, lieu-dit ;
- description sommaire du milieu (occupation du sol, type de végétation, strates…) ;
- espèce, sexe ;
- conditions météo, date, heure, t°C, exposition…

Des transects et des points d'écoute fixes sont réalisés dans les prairies et culture sur l'ensemble du parc à proximité des éoliennes.

Annexe 3.

Rapport de suivi de l'avifaune 2024

SPECIES, décembre 2024



Suivi de l’avifaune 2024 sur le Parc du Vannier à Fayl-Billot et Pressigny (52)

Rapport d’étude
27/12/2024

***S**pecies*, 21 Av de la Vaite – F25000 BESANCON– Tél : 03 81 47 13 31 – Portable : 06 17 77 62 79
Email : fjussyk.species@gmail.com

1 TABLE DES MATIERES

2 Contexte de l’étude ... 3
2.1 La zone d’étude ... 3
2.2 Méthodologie du Suivi Avifaune ... 3
3 Migrations d’automne ... 4
3.1 Introduction ... 4
3.2 Historique ... 5
3.3 Résultats ... 5
3.3.1 Le Milan royal ... 6
3.3.2 Commentaire ... 7
3.3.3 Autres espèces ... 8
3.4 Conclusion ... 11
3.5 Cartographie des migrations ... 11
4 Les oiseaux nicheurs ... 17
4.1 Les espèces communes ... 18
4.2 Espèces à enjeu ... 18
4.2.1 Les zones humides ... 22
4.2.2 Les milieux forestiers ... 23
4.2.3 Evolution des populations 2009-2024 ... 23
4.1 Conclusion ... 27
4.2 Suivi du Milan royal ... 27
4.2.1 Résultats ... 28
4.2.2 Conclusion sur le Milan royal ... 29
4.3 Cartographie des oiseaux nicheurs et des enjeux ... 29
5 Annexe ... 36
5.1 Les relevés migration d’automne 2024 ... 36
5.2 Les relevés reproduction 2024 ... 37

Etude réalisée par Species

- Terrain, rédaction et cartographie : Frédéric Jussyk
- Photographies : Frédéric Jussyk

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 LA ZONE D'ETUDE

Le Parc éolien du Vannier se situe sur les communes de Fayl-Billot et de Pressigny en Haute-Marne. Les prospections avifaune ont été menées sur la zone du projet et ses abords. La zone d'étude s'étend sur les communes de la Quarte, Ouge, Pierremont sur Amance. Les éoliennes sont majoritairement implantées en grande culture.

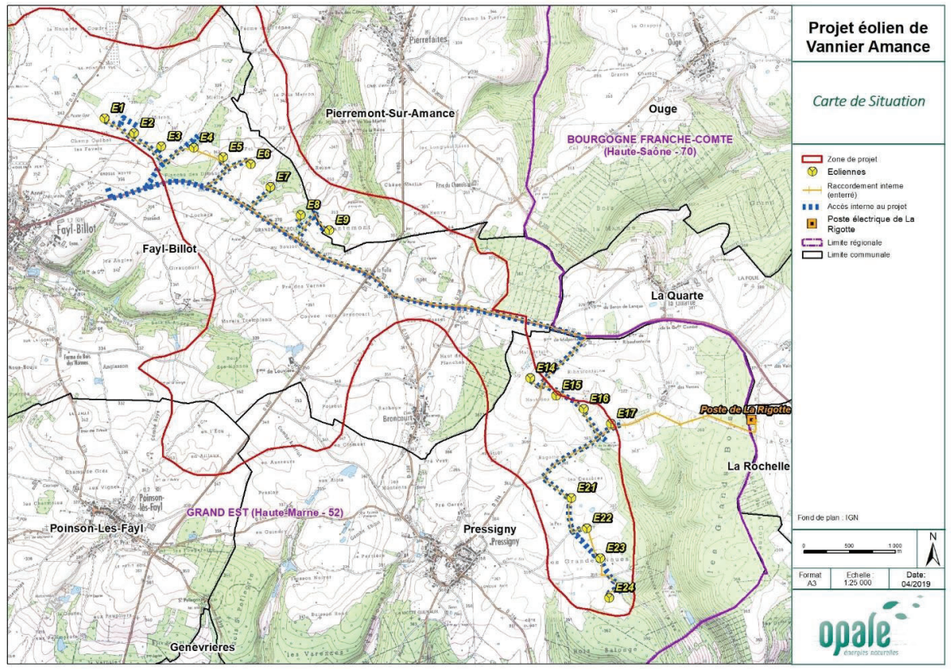


Figure 1 localisation du parc du Vannier et de la zone d'étude (rouge)

2.2 METHODOLOGIE DU SUIVI AVIFAUNE

Le CCTP est le suivant :

Suivis à mener durant les 3 premières années d'exploitation :

<u>Suivi spécifique Milan royal :</u>

Suivi spécifique du comportement du Milan royal en période de migration post-nuptiale au droit des éoliennes E14 à E17 avec une pression d'observation entre le 20 août et le 10 novembre est réalisé. Ce suivi doit être couplé à un suivi annuel de la mortalité au pied de chacune de ces éoliennes avec un passage régulier sur cette période.

Suivi spécifique période de nidification :

Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique des espèces susceptibles de nicher à proximité des éoliennes E2, E4, E5, E7, E8 et E9 est réalisé. Ce suivi a pour objet de constater l'incidence du fonctionnement de ces éoliennes sur la population aviaire nicheuse en termes de comportement et de mortalité.

Ce protocole ne permet pas une analyse globale à l'échelle du parc. Nous avons donc également prospecté les autres éoliennes de tout le parc vu les enjeux potentiels. Nous avons également mentionné les autres espèces en migration sans recherche exhaustive.

3 MIGRATIONS D'AUTOMNE

3.1 INTRODUCTION

De moins en moins d'oiseaux migrent du fait du réchauffement climatique, certains réduisent leur trajet et s'arrêtent en Méditerranée (au lieu de poursuivre leur route en Afrique) ; d'autres comme la Fauvette à tête noire changent leur trajet (au lieu de migrer vers le sud, elles migrent vers la Grande Bretagne). Les Cigognes blanches migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même certaines ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine).

Nous le constatons à notre échelle régionale depuis quelques années, et il est probable que ce soit le cas sur la zone d'étude en 2023. Les relevés de l'état initial sont assez anciens (2009). Les axes migratoires ne sont donc pas forcément immuables et certaines espèces s'adaptent au changement climatique.

En effet, le changement climatique influe sur les migrations d'oiseaux : des milliers d'oiseaux migrateurs passent moins de temps en Afrique ou bien raccourcissent leurs distances de migration pour passer l'hiver dans le sud de l'Europe. Certains sont même devenus complètement sédentaires. Moins d'oiseaux migrent et les périodes sont décalées.

Cependant les principales causes de régression des passereaux agricoles notamment sont surtout la destruction des habitats (destruction du bocage)[1], les collisions routières, l'agriculture intensive et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. Sur la zone d'étude, des haies ont été rasées, les prairies permanentes et l'élevage régressent au profit de la grande culture (maïs). La conservation de ces prairies, des haies et des mares est essentielle pour la conservation des oiseaux agricoles.

13 passages ont été réalisés durant cette période : 29/08, 03/09, 17/09, 24/09, 30/09, 18/10, 21/10, 23/10, 28/10, 29/10, 08/11, 14/11, 15/11.

Ce suivi d'automne concerne le Milan royal et la Cigogne noire, nous avons également noté les autres espèces à enjeux et quelques flux importants.

1 23.000 km de haies disparaissent en moyenne par an en France entre 2017 et 2021

3.2 HISTORIQUE

42 Milans royaux ont été recensés lors de la migration d'automne 2009 sur 22 séances de comptage (état initial avant-projet).

Les espèces les plus représentées au sein du cortège observé sont :

- l'Etourneau sansonnet (42,8%),
- le Pigeon ramier (14,2%),
- le Pinson des arbres (12%),
- l'Alouette des champs (7,7%).

Ces quatre espèces communes représentent 76,7% du cortège. 5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- Alouette lulu (12 ind), hors zone d'étude
- Bondrée apivore (1 ind),
- Busard des roseaux (1 ind),
- Busard Saint-Martin (1 ind)
- Milan royal (42 ind).

3.3 RESULTATS

Vu les chaleurs estivales d'août à mi-octobre, les migrations 2024 étaient peu actives et se sont décalées à mi-octobre. Les migrations actives toutes espèces confondues sont souvent observées mi-octobre avec les premières perturbations atmosphériques (vent, pluie, froid). Durant la fin d'été, les passereaux sont observés en stationnement dans les haies et les cultures mais ils sont peu pressés de migrer vu les températures chaudes et la bonne fructification. La migration active est donc limitée en septembre/début octobre. La migration d'automne est en général plus spectaculaire que celle de printemps, les oiseaux qui hivernent dans le sud de l'Europe n'ont pas un impératif, contrairement à la migration de printemps où ils doivent récupérer leur aire de nidification restée vacante et pouvant être réoccupé par des concurrents si les conditions locales sont bonnes (météo, accès à la nourriture), Les passereaux agricoles peuvent stationner durant plusieurs semaines dans les haies à enjeux (Pressigny).

Le Milan royal est observé durant toute la migration d'automne à chaque passage. Des petits dortoirs réguliers (1 à 5 individus) au sud de E2 et au nord de E6 (10 individus max) sont observés contrairement à 2023. Les doubles comptages sont possibles car les mêmes dortoirs sont observés durant plusieurs semaines (petits dortoirs dans les arbres isolés et bosquets en régénération) et même parfois des individus erratiques sont observés au même endroit. Il peut s'agir des mêmes stationnements et il est donc hasardeux de cumuler ces comptages d'une semaine à l'autre.

La zone d'étude haie bocagère, composée de prairies, cultures avec haies, bosquets et bois, mares. Le réseau de haies et bosquets est encore bien développé, et semble favorable au Milan royal.

Les principales autres espèces migratrices (plusieurs milliers d'individus à chaque passage) sont les mêmes qu'en 2023 :

- Le Pigeon ramier
- Le Pinson des arbres
- L'Alouette des champs

- L'Etourneau sansonnet
- Des bandes de passereaux divers (Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, al lulu, Moineaux, Mésanges...)
- La Grue cendrée (1 vol)
- Busard des roseaux (1 vol)

La richesse spécifique est faible. La plupart des vols sont éloignés du parc et il est impossible de distinguer quelques Pigeons colombins dans ces vastes flux de centaines à milliers d'individus.

Aucune Cigogne noire n'est observée en 2023 et en 2024.

3.3.1 Le Milan royal

Tableau 1 relevés des espèces à enjeux durant la migration d'automne 2024

date	Nom vernaculaire	Effectif	Type d'observation	Commentaire
29/08/2024	Milan royal	1	vol bas	vol local
29/08/2024	Milan royal	1	vol bas	vol local
03/09/2024	Milan royal	3	vol haut	vol local
03/09/2024	Milan royal	1	vol moyen	vol local
03/09/2024	Milan royal	2	vol bas	vent assez fort pertube
17/09/2024	Milan royal	1	vol bas	migration
17/09/2024	Milan royal	2	vol bas	migration
24/09/2024	Milan royal	1	vol bas	migration
30/09/2024	Milan royal	3	vol bas	vent
30/09/2024	Milan royal	1	vol bas	vent
30/09/2024	Milan royal	1	vol moyen	vent
30/09/2024	Milan royal	2	vol bas	vent
21/10/2024	Milan royal	7	vol moyen	migration
21/10/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse
21/10/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse
23/10/2024	Milan royal	2	vol bas	chasse
29/10/2024	Milan royal	3	vol bas	chasse
14/11/2024	Milan royal	2	vol bas	vol local
15/11/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse
15/11/2024	Milan royal	2	vol bas	chasse
08/11/2024	Grue cendrée	5	vol bas	brouillard
03/09/2024	Busard des roseaux	1	vol bas	chasse

Vol bas =0-50m, vol moyen = 50-100m, vol haut > 100m

Tableau 2 Milan royal en vol et en dortoir

date_obs	nom_vernaculaire	total	vol
29/08/2024	Milan royal	2	vol migration
29/08/2024	Milan royal	1	posé
03/09/2024	Milan royal	6	vol migration
17/09/2024	Milan royal	3	vol migration
24/09/2024	Milan royal	1	vol migration
30/09/2024	Milan royal	7	vol migration
30/09/2024	Milan royal	2	posé
18/10/2024	Milan royal	10	dortoir
21/10/2024	Milan royal	9	vol migration
21/10/2024	Milan royal	1	posé
23/10/2024	Milan royal	2	vol migration
23/10/2024	Milan royal	2	posé
29/10/2024	Milan royal	3	vol migration
29/10/2024	Milan royal	5	posé
14/11/2024	Milan royal	2	vol migration
14/11/2024	Milan royal	2	posé
15/11/2024	Milan royal	3	vol migration
15/11/2024	Milan royal	2	posé
	Total	63	

3.3.2 Commentaire

Un total de 63 individus maxi est observé durant la migration d'automne (28 en vol et 35 posés). En 2023, la plupart des milans étaient observés en vol. Davantage d'individus (132) ont été observés en migration d'automne 2023 (même observateur, même protocole).

A titre de comparaison un site d'importance nationale pour les migrations accueille durant chaque saison des centaines de milliers d'oiseaux, ce qui n'est pas du tout le cas ici.

Par exemple, durant le suivi d'automne au Crêt des Roches à Pont de Roide 525°, plus d'un million de migrateurs ont été enregistrés de 2017 à 2022, plus de 1,6 million en 2019. 2019 a vu des effectifs records, en raison de conditions météo favorables : 1 626 470 migrateurs enregistrés en 94 séances avec 103 espèces, entre 7000 et 12000 Milans royaux chaque automne. Plus de 284 000 oiseaux dont 820 Milan royaux sur la Colline de Sion à l'automne 2022.

Il est possible que ces effectifs soit en réalité plus faible en raison du risque de doubles comptages des oiseaux non migrateurs, en halte. Ces petits dortoirs sont réguliers cet automne, contrairement à l'année dernière ou aucun dortoir n'était présent mais plus de migrateurs.

Les suivis 2023-2024 ne concernent que 13 passages alors que 22 passages étaient réalisés en 2009. Malgré tout, les données de l'état initial restent plus faibles.

Les effectifs sont faibles avec 1 à 10 individus maxi par journée, le flux maxi est observé de fin septembre au 21 octobre, essentiellement autour des éoliennes E1-E2 et autour de E6. Sur les autres éoliennes, les flux sont faibles (1 à 3 individus). Peu de milans sont observés à Pressigny contrairement à l'automne 2023.

Le 18/10, 10 individus stationnent dans le bosquet au nord de E6 peut en raison d'un vent assez fort occasionnant le blocage des oiseaux qui attentent des conditions meilleures et un vent favorable pour poursuivre leur migration.

La plupart des observations sont des vols locaux à basse altitude (10-20m), le milan royal est observé en chasse, vol lent et parcourt les parcelles agricoles en cercle avec des allers-retours. Peu de migration active, des prises d'ascendance thermique sont observées. Le vent assez fort avec rafales à 50 km/h max perturbe les rapaces le 30/09. Ainsi dans le vallon proche de la ferme des tilleuls au sud, deux individus luttent contre le vent (vol bas) et se posent régulièrement dans les prés ou dans les arbres. Malgré les vents assez fort 10 milans royaux et 3 Milans noir sont observés durant cette séance.

3.3.3 Autres espèces

Le suivi porte sur le Milan royal et la Cigogne noire, les autres espèces n'ont pas fait l'objet de prospection exhaustives.

Le pic de migration a été observé le 18 et le 23/10/2024 avec quelques milliers de Pigeons ramiers à l'est (Les Grands Bois) et à l'ouest (Les Plains Bois) du parc, survolant les massifs forestiers hors zone d'étude. Les flux sont majoritairement orientés Nord-Est Sud-Ouest ou Nord-Sud ; les principaux flux passent à quelques km, en dehors du parc éolien.

Des Buses variables et passereaux (principalement le Pinson des arbres, Alouette des champs (des centaines par matinée), quelques Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pipit, Grives (des dizaines à centaines) traversent la zone d'étude de manière diffuse. Le parc est arrêté depuis juin 2024, nous n'avons pas observé de différence avec 2023 (parc en fonctionnement), les oiseaux traversent le parc de manière diffuse, aucun couloir de migration n'a été mise en évidence.

Des petits flux de passereaux sont fréquents entre les 2 lignes de Pressigny (passages entre E17 et E21), et entre E1 et E8.

La chasse d'automne perturbe les vols de Pigeons ramiers. Nous les observons tournoyer à haute altitude (100m à 200m de haut) autour des massifs boisés hors parc éolien (bande de plusieurs centaines à quelques milliers) cherchant des dortoirs, avec des vols hésitants, cherchant à se poser dans la forêt ; certains repartent selon la chasse et les vents.

Les Pigeons ramiers ne traversent pas le parc éolien, ils survolent les massifs forestiers à haute altitude autour du parc (au nord de la Quarte) au sud de Pressigny, à Pierrefaites (vallon boisé), à l'Ouest de Fayl Billot (*Les Plains Bois).*

Peu de vols, toutes espèces confondues, sont recensés autour de E9. Les principaux flux d'automne sont à l'ouest de E1 et à l'est de E23 sur les massifs boisés.

Les rassemblements fréquents de passereaux principalement le Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, quelques Bruant jaune, Pipit, Grives (dortoirs, haltes migratoires) sont localisés dans des haies proches de E6, et du point E1M, dans les haies et dans les cultures avec résidus de maïs non récoltés.

Le réseau de haies arbustives autour du point E1M (la Ragotte) le long de la route et encadrant le fossé agricole est favorable aux passereaux agricoles à toute saison (dortoir, rassemblement, nidification,

alimentation), des centaines de Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, quelques dizaines de Bruant jaune, Mésanges, Moineaux, Rougegorge, Merle noir, Grives ...

Quelques espèces à enjeux y sont notées en effectif faible (quelques individus posés) : Pipit farlouse, Tarier des prés, Gobemouche noir, Pie grièche écorcheur, Moineau friquet.

Quelques passereaux communs stationnent également sur les plateformes des éoliennes, à toute saison, autour des éoliennes à la recherche de nourriture dans les tas de bois entreposés et de petits graviers (gastrolithes).

Ce réseau bocager situé entre E17 et E21 le long de la route et des fossés est très favorable à des centaines passereaux notamment à l'automne avec la fructification (baies de Pruneliers, aubépines, Eglantier, Sureau noir). Lors de vents violents, ils y trouvent des abris. Les résidus de récoltes de cultures de maïs le long de ces haies fournissent également une alimentation. C'est le plus long linéaire de la zone d'étude, et il est **important de la conserver**.

Avec la disparation des insectes en fin d'été et à l'automne, on assiste à un changement de régime alimentaire : les passereaux passent d'un régime insectivore à frugivore. Le prunelier, les aubépines, l'églantier et le Sureau noir offrent les principes baies. Les petits vergers fournissent également localement de la nourriture.

Une autre haie linéaire plus réduite semble attractive à proximité de E6 (dortoir de passereaux).

La proximité des éoliennes n'est pas problématique vis à de ces haies arbustives basses, elles abritent des centaines de passereaux agricoles (rassemblement postnuptial et halte migratoire) et aucune mortalité n'est observé. Ceci montre sur le Parc Vannier le bénéfice des haies arbustives à planter le long des chemins. Les passereaux migrent sur des centaines de km, font des haltes et ont besoin de se reposer et s'alimenter.

En grande culture les passereaux agricoles volent bas (0 à 20m le plus souvent) et nous n'observons pas de comportement à risque sur le terrain.

Nous observons principalement les mêmes espèces à chaque passage durant la migration d'automne :

- Les hirondelles (H. rustique, H. de fenêtre) sont des migratrices strictes (toute la population migre sur de longues distances) elles se rassemblent et partent toutes tôt en aout/septembre. Un vol de 50 hirondelles rustiques est observé le 03/09/24. Des hirondelles se regroupent à plus de 700m au nord de E9 à la ferme de la Reine.

Les espèces régulièrement observées durant tout l'automne (migrations par vagues successives étalées dans le temps) :

- Pigeons ramiers (la plupart des migrations sont hors parcs éolien)
- Plusieurs espèces de passereaux traversent les parcs principalement (des centaines à milliers par matinée) le Pinson des arbres, Alouette des champs,
- Dans une moindre mesure (quelques dizaines par jour) : Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Mésanges, Chardonneret élégant Verdier, Pipits, Grives, Pouillot véloce, Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau friquet…
- Parmi les Rapaces, les espèces régulières sont le Milan royal et la Buse variable, le Faucon crécerelle est sédentaire

Plusieurs couples de **Pie grièche écorcheur** sont encore observés en fin de reproduction, fin aout/début septembre, dans les haies arbustives. Cet oiseau migrateur quitte nos contrées le plus souvent à cette période. Elle n'est plus observée par la suite (après le 03/09).

Parmi les espèces à enjeu, quelques **Tarier des prés** (n=6) erratiques ont été observés posés dans des haies ou dans les cultures, fin aout/début septembre. Ce passereau menacé de zones humides ne niche pas sur la zone d'étude.

Deux groupes de **Pipit farlouse** sont posés en octobre/novembre en culture autour d'une mare proche E21-E22.

Le **Gobemouche noir** (1 adulte) est un oiseau forestier qui ne niche pas sur la zone, un adulte migrateur/erratique est observé posé dans la haie arbustive de la Ragotte. Il niche dans les boisements naturels âgés avec des cavités.

Les principaux oiseaux sédentaires : Rougegorge familier, Merle noir, Mésanges, Corneille noire, Moineau domestique, Moineau friquet, Pie bavarde, Mésanges bleue, Mésanges charbonnière, … ne sont pas observés en migration.

Le site est venté à toute saisons, avec des vents assez forts en novembre, les passereaux volent bas à ras du sol. Les tempêtes d'hiver et d'automne sont plus fréquentes ces dernières années.

Les flux diminuent mi-novembre, annonçant probablement la fin de la migration.

2 dortoirs de pigeons ont été identifiés (Bois E1M) et un pour les passereaux (haie E21M bord de route).

Les pigeons évitent le parc sauf en cas de perturbation météo (blocage aux migrations) le 20/11 par vent assez fort ou ils font halte dans les cultures et lisière et dans les bosquets proches des éoliennes (E1M et E7-E8).

Le dernier passage du 23/11 coïncide avec le froid hivernal : c'est le seul passage sans vent ou avec vent faible dans le sens de la migration. Peu de flux sont observés, c'est probablement la fin de la migration. Les dortoirs de Pigeons ramiers (bosquet, bois) et de passereaux (haie arbustive) sont toujours observés (E1M et E7-E8).

Comme en 2023, deux grands oiseaux migrateurs sont observés : la **Grue cendrée** et le Grand cormoran (vol en V). Un passage de Grue cendrée désorientée est observé par temps de brouillard le 8/11 (5 individus), les grues volent à basse altitude (10 à 20m) et changent de direction semblant rechercher un endroit pour se poser. Aucun individu n'est observé en halte dans les champs. Le site ne situe pas dans un important couloir de migration de grues, les effectifs sont faibles. Un vol de 30 Grand cormoran traverse le parc le 21/10 à plus de 100m d'altitude.



Figure 2 Grue cendré en migration

3.4 CONCLUSION

3 espèces migratrices à enjeux sont observées : Milan royal, Grue cendrée, Busard des roseaux. Seul le Milan royal est régulier et observé durant toute la migration d'automne.

Les passages de Milans royaux sont limités. Quelques individus sont posés dans les arbres au sud de E1-E2 et proche E6 en raison du brouillard matinal de novembre. Les arbres isolés et bosquets sont donc importants à conserver. Peu de migration active sont observées.

Les migrations d'automne ne concernent que 8 espèces principales : Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Milan royal, Buse variable, Hirondelle rustique, Grand cormoran.

Quelques espèces à enjeux y sont notées en effectif faible (quelques individus posés) : Pipit farlouse, Tarier des prés, Gobemouche noir, Pie grièche écorcheur, Moineau friquet.

Les migrations sont diffuses dans l'espace et semblent concerner l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois des couloirs locaux sont présents à l'ouest de E1 (nombreux Pigeons ramiers, Etourneaux sansonnet, Pinson des arbres, Grand cormoran...) et au-dessus du Grand Bois à Pressigny.

L'orientation des migrations se fait selon un axe Nord- Est /Sud-Ouest et Nord/ Sud mais des vols diffus et locaux sont également notés.

Malgré l'observation de plusieurs espèces de rapaces dont un grand nombre de Buses variables, peu de prises d'ascendance thermique sont notées, elles interviennent par temps chaud à partir de 10h, une fois les sols réchauffés.

Les enjeux locaux sont assez faibles en raison de faible passage de Milan royaux (63 individus sur 13 passages) qui traversent la zone d'étude, en effectif inférieur à la migration 2023, et d'un passage de 5 Grues cendrées. Un **Busard des roseaux** (un male isolé) survole le parc à basse altitude (chasse, 5-10m de haut) entre E15-E16., harcelé par un couple de Faucon crécerelle sédentaire et territoriaux.

Aucune Cigogne noire n'est observée en 2023 et en 2024.

Les éoliennes sont toute arrêtées depuis juin, la recherche de collisions n'est pas possible.

3.5 CARTOGRAPHIE DES MIGRATIONS

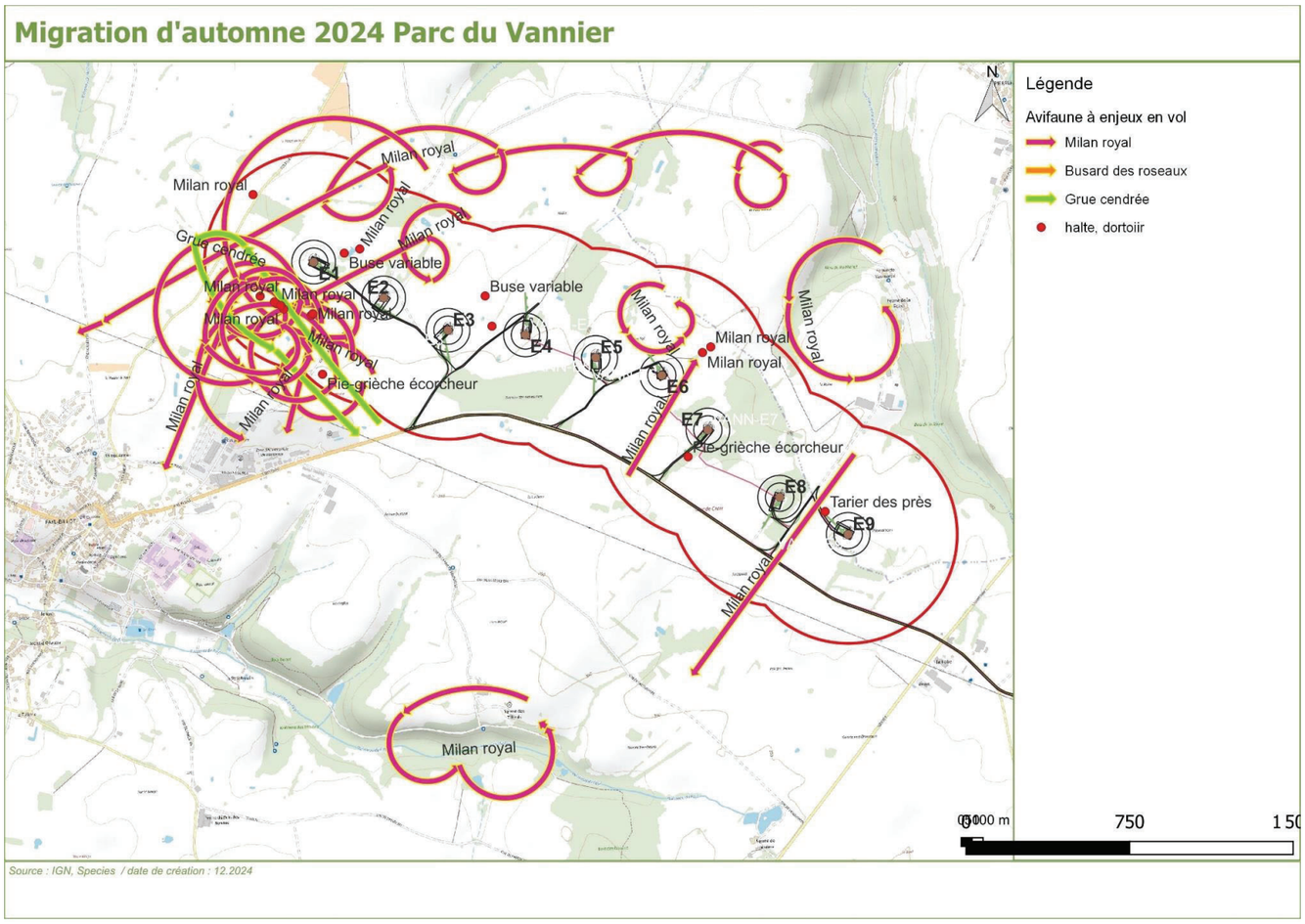


Figure 3 Migration avifaune à enjeux

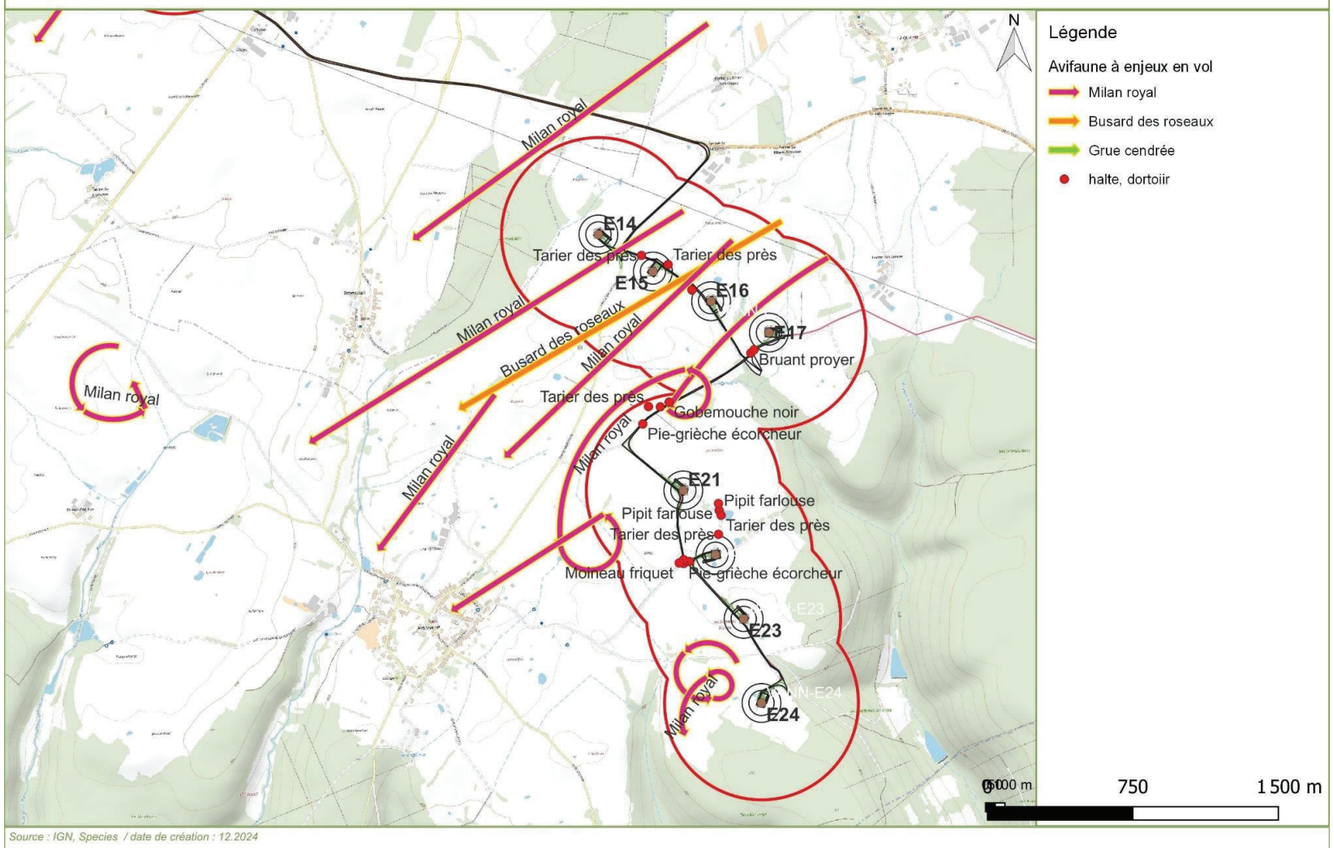


Figure 4 Migration avifaune à enjeux

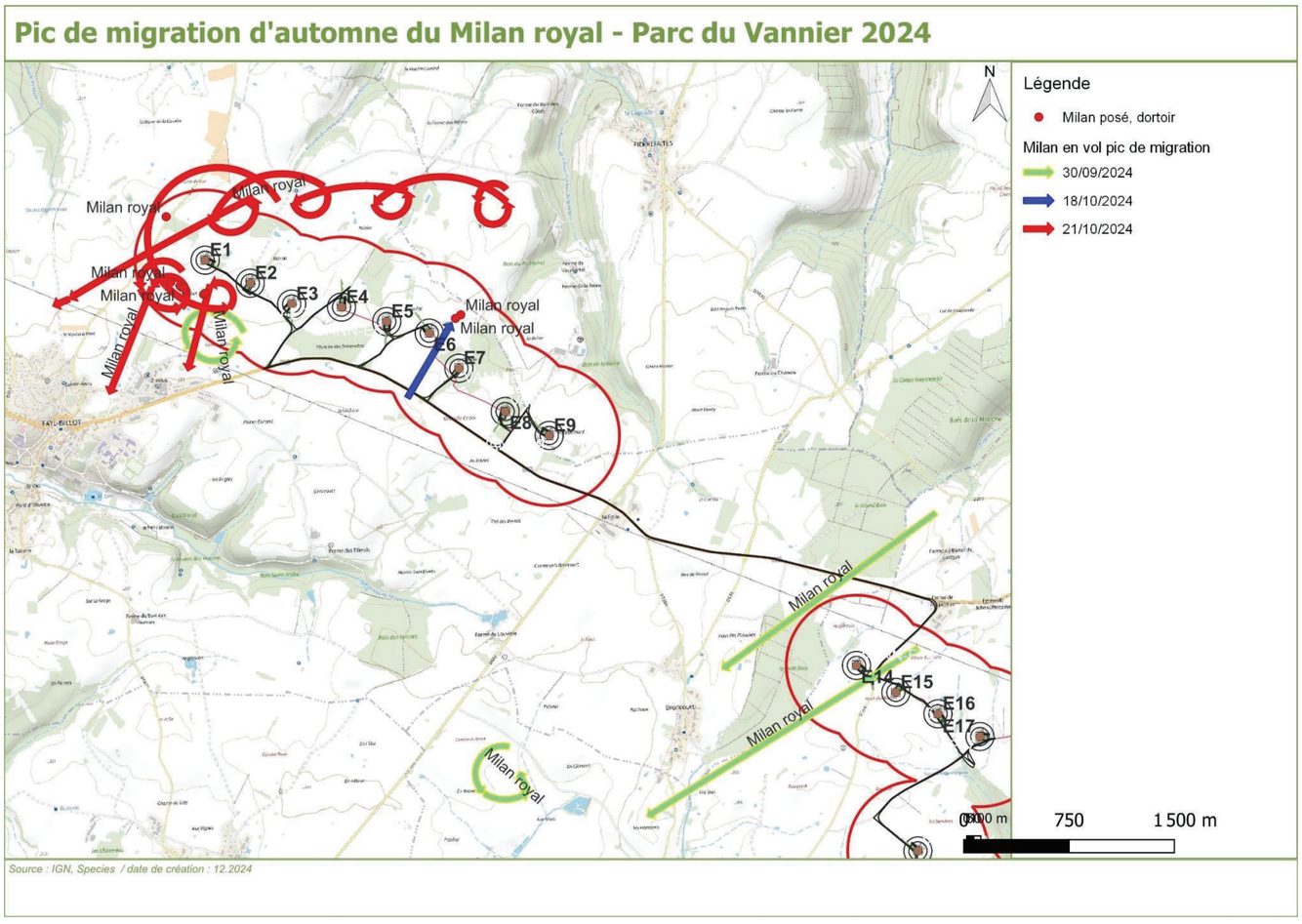


Figure 5 pic de migration du Milan royal

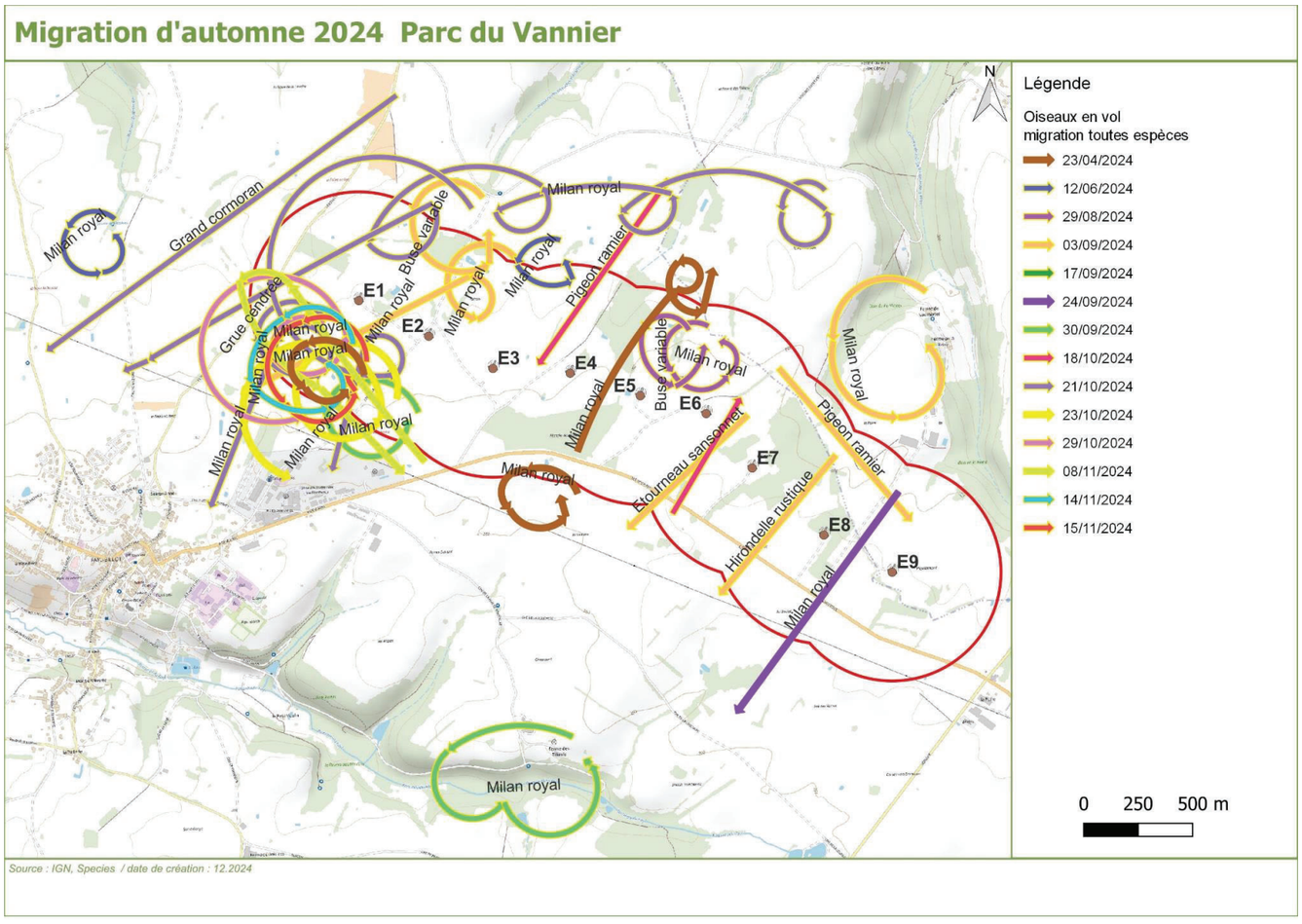


Figure 6 Migration d'automne toutes espèces

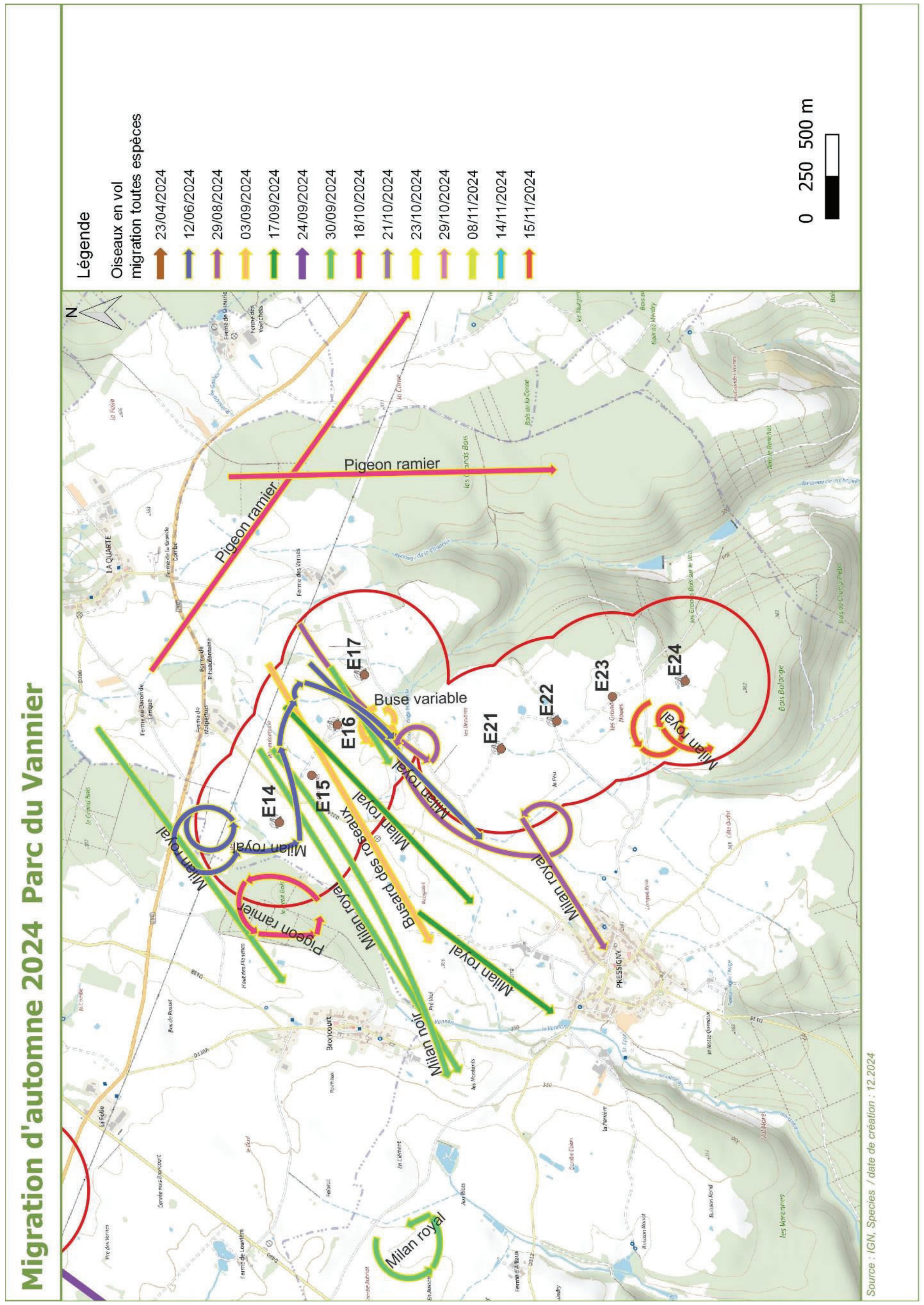


Figure 7 Migration d'automne toutes espèces

4 LES OISEAUX NICHEURS

4 passages ont été réalisés durant cette période en 2024 : 02 et 23/04, 23/05 et 12/06. Cette année 2024 a été très pluvieuse avec des précipitations régulières depuis novembre 2023, ce qui n'est guère favorable à la reproduction des espèces et des insectes dont se nourrissent les passereaux, notamment durant la nidification.

56 espèces ont été recensées sur la zone d'étude en période de reproduction. Plus de 60 espèces sont présentes sur le périmètre éloigné (figure 1) en incluant notamment les oiseaux de villages et les oiseaux forestiers.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés 2024 :

- **4 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir,
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge nationale UICN :** Moineau friquet
- **5 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe ;
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre ;
- La grande majorité sont protégées au niveau national.

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec un réseau de haies, bosquets, mares. l'avifaune bocagère est donc majoritairement représentée :

Les espèces inventoriées se répartissent en 5 cortèges avec pour principal cortège les oiseaux des prairies bocagères :

- Le cortège des **oiseaux des prairies bocagères et vergers** : espèces caractéristiques : Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Buse variable, Milan royal, Moineau friquet...

- Le cortège des **oiseaux forestiers**, espèces caractéristiques : Pigeon ramier, Buse variable, Chouette hulotte, Gros-bec casse noyaux, Pic épeiche, Pic noir, Pic épeiche, Geai des chênes ; Pouillot fitis

- Le cortège des **oiseaux des zones humides**, espèces caractéristiques : Canard colvert, Bergeronnette des ruisseaux, Rossignol, Loriot d'Europe, Héron cendré, Milan noir,

- Le cortège des **oiseaux des villages et bâtiments**, espèces caractéristiques : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Serin cini, Tourterelle turque, Moineau domestique, Verdier, Pie bavarde) ;

- Le cortège des **oiseaux de grandes cultures** : Alouette des champs, Faucon crécerelle

Nb : de nombreuses espèces ne sont pas inféodées à un habitat unique : elles utilisent plusieurs habitats (ex : de nombreux passereaux s'alimentent dans les prairies et cultures et nichent dans un bosquet ou un bois, idem pour les espèces périurbaines à la fois présentes dans les villes/villages et les prairies/cultures). Nous les avons regroupés par cortège dans leur habitat principal.

4.1 Les especes communes

Le cortège d'oiseaux ubiquistes ou généralistes, présent dans tous les habitats et sur toute la zone d'étude (100 % des écoutes) comprend au moins 16 espèces : L'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Bruant jaune, la Buse variable, Etourneau sansonnet, Mésange bleue et Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Corneille noire, Pigeon ramier, Merle noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Grive musicienne, Rossignol philomèle …

4.2 Especes a enjeu

3 espèces bocagères à enjeux sont observées sur la zone d'étude : la Pie-grièche écorcheur (>10 couples), le Milan royal, le Moineau friquet (>10 couples).

Dans une moindre mesure : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tarier pâtre, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Le Milan royal et le Milan noir sont régulièrement observés mais il peut y avoir des doublons en raison de la mobilité de l'espèce et des vastes territoires occupés.

La Pie-grièche écorcheur



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : VU

Statut sur la zone : assez commune, >10 couple nicheur recensés dans les prairies bocagères autour du parc

Photo 1 : la Pie-grièche écorcheur (ici un mâle adulte) fréquente les prairies bocagères autour du site

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur ses aires de nidification, entre mai et août.

Elle fréquente les milieux ouverts ou semi-ouverts et secs riches en insectes. Elle occupe les milieux comportant des prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctuées de buissons bas épineux (ronces, prunelliers, aubépines, ...), d'arbres isolés et d'arbustes divers. La Pie-grièche écorcheur affectionne donc les milieux agricoles, à condition que ces derniers offrent des possibilités de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs) et un accès aux ressources alimentaires. C'est un oiseau des buissons, très peu arboricole. L'espèce chasse à l'affût. En période d'activité, elle passe donc une grande partie de son temps postée et exposée sur des perchoirs (fils électrique au bord des routes, arbres, buissons, piquets) à quelques mètres au-dessus

du sol. La plupart des proies sont prélevées au sol ou dans la basse végétation, en majorité dans un rayon inférieur à 10 mètres.

Elle se reproduit dans les haies arbustives des prairies pâturées et se nourrit surtout de gros insectes (coléoptères, orthoptères), parfois de petits vertébrés (micromammifères, lézards, batraciens et même des jeunes serpents). La Franche-Comté est au cœur de la distribution nationale de cette espèce continentale, avec de forts effectifs (plusieurs milliers de couples). Cette espèce est donc commune dans la région, en plaine et en montagne mais elle évite les grandes cultures. Elle est relativement abondante dans les milieux bocagers sur la zone d'étude.

Moineau friquet



Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : EN (en danger)

Statut sur la zone : nicheur dans les haies, les espaces cultivés assez commun en Haute Saône et Haute Marne. Observé à toute saison

(10 couples observé en 2023)

Bien qu'il puisse être présent dans les petites villes et villages, où il apparaît même parfois abondant notamment en Haute-Saône/Haute Marne, ce moineau est en France beaucoup plus campagnard que son « cousin » le Moineau domestique. L'extension du milieu urbain ne joue donc pas en sa faveur.

A l'échelle nationale, de fortes variations existent entre région, si bien que le Moineau friquet peut disparaître ou semblé menacé localement tout en maintenant des populations apparemment stables ailleurs. Il se classait en France sur la précédente liste rouge de 2011 parmi les espèces "quasi menacées". Il est désormais évalué « **En danger** ». C'est donc une des espèces de France qui a le plus fortement régressé, en une courte période.

Le Moineau friquet est inféodé aux habitats agricoles de plaine qui possèdent un réseau bocager. Il peut aussi fréquenter des lisières ou encore des ripisylves. Il est souvent observé près des villages si des jardins et vergers sont présents. Cet oiseau cavernicole niche dans les vieux arbres à cavités, notamment les fruitiers, en milieu rural. Il est également présent dans les cabanes agricoles.

Cette espèce semble en déclin en France, il semble encore bien présent en Haute Saône et Haute-Marne. Il est également présent en dortoir d'automne et de printemps dans les haies agricoles (plusieurs dizaines de Moineaux entre E17- E21).



Figure 8 le Tarier patre est commun dans les haies agricoles même dégradées au bord des chemins reliant les éoliennes (photo proche E15)



Figure 9 les cabanes abritent le Moineau friquet, le Faucon crécerelle, le Rougequeue noir, potentiellement l'Effraie des clochers

La prairie bocagère et la grande culture constituent les principaux habitats de la zone d'étude. Les fruticées et les haies composées d'arbustes mellifères (prunelier, aubépines) sont localement présentes le long de parcelles des chemins agricoles, le long des fossé agricoles à Pressigny (E17-E22). Le réseau bocager a cependant disparu de nombreux secteurs autour des grandes parcelles agricoles Quelques vergers et bosquets sont également attractifs. Les longs linéaires de haies sont intéressants notamment pour la Pie-grièche écorcheur. Elles jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux (refuge, perchoir, site de nidification, alimentation) et sont à conserver. Les espèces les plus communes et abondantes sont le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse, et les Fauvettes.

Les passereaux utilisent les haies arbustives/arborescentes pour nicher et s'alimentent en prairies et cultures. Certains sont observés au sol sur la plateforme des éoliennes, ils peuvent ingérer de petits graviers. Les tas de bois entreposés attirent également les petits passereaux à la recherche d'insectes xylophages.

Le Verdier, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, et le Bruant jaune, ont subi une chute importante de leurs effectifs nationaux. C'est pourquoi ces espèces de plaine agricole, des abords de villages, autrefois communes viennent d'intégrer la Liste rouge des espèces menacées de France. Plusieurs couples sont tout de même observés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ils sont menacés en zone agricole du fait de l'agriculture intensive, mais sont encore bien présents dans les jardins et périphérie de villages et villes. Ils sont donc encore abondants dans la plupart des

villages de Haute-Marne et Haute-Saône. Ces espèces granivores se nourrissent souvent de plantes présentes dans les friches et jachères. Les jachères agricoles ont disparu mais pas les friches et « terrains vagues ». Ces espèces granivores, comme le Chardonneret se nourrissent de graines de plantes de friches agricoles/rudérales comme les pissenlits, les chardons, cardère… plantes qui se caractérisent par un fort taux de germination, de nombreuses graines à haute valeur énergétique comme la cardère, présentes sur les friches périurbaines et les parcelles en régénération forestière (une petite coupe proche de E7 attirent des passereaux). La peupleraie proche de E3-E4 vient d'être coupée à l'automne 2023, des oiseaux viennent s'y alimenter en insectes.



Figure 10 la peupleraie Planche des Dimanches vient d'être récemment coupée, la régénération forestière va attirer des oiseaux bocagers durant quelques années



Figure 11 la mise en culture implique le retournement de prairie et la disparition des haies, des arbres isolés ont été brulés (La Ragotte proche E21)



Figure 12 arrachage récent de haie près de E1, un couple de Pie grièche écorcheur niche encore ce printemps dans le reliquat de haie au fond



Figure 13 paysage ouvert de grande culture sans haie hostile à l'avifaune

Les principales causes de régression des passereaux agricoles notamment sont surtout la destruction et l'abandon des habitats (prairies, vergers, haies, mares), les collisions routières, l'agriculture intensive et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. Sur la zone d'étude, des haies ont été rasées, les prairies permanentes régressent au profit de la grande culture (mais).

4.2.1 Les zones humides

Le cortège des **oiseaux des milieux humides** est peu représenté durant cette période malgré la présence de mares agricoles et prairies humides, les étangs et rivières sont absents de la zone d'étude mais présents à proximité. Le Héron cendré et le Canard colvert sont les espèces les plus fréquentes dans les mares agricoles. Des Foulques macroules sont parfois observés dans les mares. Les enjeux sont faibles pour ce cortège. Le Grand Cormoran est observé en vol (non nicheur sur site). Le Rossignol fréquente les boisements et fourrés humides, il est présent sur tous les points d'écoutes

4.2.2 Les milieux forestiers

La majorité des relevés sont effectués en grande culture (habitat principal). Aucune écoute n'a eu lieu en forêt, mais des bois et bosquets sont présents à proximité des éoliennes notamment E4, E7, E8, E23, E24). Aussi quelques espèces sont contactées en lisière mais les résultats non exhaustifs ne permettent pas d'analyser ce cortège.

Quelques espèces forestières spécialisées et patrimoniales sont observées en lisière des bois à proximité du parc : Pic noir (1). Ces espèces sédentaires nichent dans des gros arbres à cavités (chênes, hêtres). Le Pic noir est également contacté dans les bois durant l'automne (Nord E4, sud E17, Grand Bois). Le Pic mar n'est pas contacté cette année.

On peut distinguer les espèces forestières généralistes et ubiquistes représentées par une dizaine d'espèces (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche, Buse variable …) que l'on retrouve sur l'ensemble des bois et bosquets, des espèces strictement forestières comme le Pic noir, la Sittelle torchepot, la Mésange nonette, le Grosbec casse noyaux.



Figure 14 - Pic noir au sol se nourrissant d'insectes dans une souche décomposée

4.2.3 Evolution des populations 2009-2024

Il est difficile d'établir des comparaisons pour les raisons suivantes : les relevés de l'état initial sont assez anciens (février 2009- février 2010), les habitats agricoles ont été modifiés en 14 ans : disparition de prairies et haies (observés autour de E1 en 2023) au profit de la grande culture, travaux agricoles récents (méthaniseur), coupe forestière de la peupleraie en 2023 (*Planche Des Dimanches*).

La zone d'étude en 2009 était bien plus vaste, le positionnement des éoliennes n'étant pas encore défini, un plus grand nombre de prospections ont été menées d'où davantage de données (40 IPA[2] en 2009, 7 en 2023 et 2024). De plus, le bruit ambiant généré par les éoliennes perturbent les écoutes. L'ambiance sonore était moins bruyante avant l'installation du parc.

La plupart des espèces sont encore présentes, 65 espèces ont été observées en période de nidification 2009, la différence est faible vu la superficie et la pression d'observation plus élevée en 2009. Certaines espèces sont erratiques et occasionnelles.

[2] Indice Ponctuel d'Abondance (écoutes matinales protocolées)

Parmi les espèces non observées en 2024 :

- Espèce bocagère : l'Alouette lulu (2009), la Tourterelle des bois (2009), la Huppe fasciée (2023) et le Torcol (2023)
- Espèce de prairie humide : Le Pipit farlouse et la Grive litorne ne sont pas observés en période de nidification mais ils sont observés en migration ou en halte. La Grive litorne a toutefois été observée hors zone d'étude.

Parmi les espèces « nouvelles » observées en 2024 :

- Pouillot fitis, Hypolaïs polyglotte, Grand cormoran (transit), potentiellement le Pipit des arbres

La plupart des points d'écoutes sont réalisés à Fayl Billot (cf. CCTP). 2 points d'écoute sont communs avec l'état initial, dans les deux cas les résultats 2024 sont plus élevés malgré les contraintes et facteurs de régression énoncés précédemment (bruit des éoliennes) :

- E1M montrent des résultats différents avec seulement 12 espèces en 2009 contre 37 en 2024. Ce secteur est attractif en raison d'un linéaire de haie arbustive conséquent, de la présence de bosquets et bois. L'agriculture intensive est toutefois présente.
- C2M (=E7) : 30 espèces en 2009, contre 36 en 2024.

	IPA E 2	IPA E4	IPA E5	IPA E7 (=C2M)[3]	IPA E 8	IPA E 9	E1M Pressigny
Habitats	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, friche	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole, bocager, prairie, haies, ru, foret
Nb d'Espèce	32	35	37	36	25	34	37
Indice	44	47	39	41	32	47	44
Enjeu	fort	fort	fort	fort	moyen	moyen	fort

Figure 15 Synthe des résultats et enjeux

Malgré la présence de grande culture intensive, la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est forte, les indices sont élevés dans la majorité des sites en raison d'une mosaïque d'habitats agricoles et forestiers. La plupart des éoliennes étant implantées en lisière de bois et bosquets, des oiseaux forestiers communs sont également contactés. Les prairies avec haies, bosquets avec des fossés et mares apportent l'essentiel de la diversité. Des prospections en grande culture (grande parcelle de colza, mais, tournesol, sans haies) fournissent des indices faibles avec 1 seule espèce dominante : l'Alouette des champs, les autres espèces sont en gagnage.

Le point E9 est plus élevé que l'année dernière en raison d'un biais : stationnement temporaire d'une bande d'Etourneau en culture, il a été réévalué moyen. Le point le plus proche des bois (E8) montre le plus faible indice. La diversité semble moyenne dans les bois et bosquets.

[3] C2M et E1M = numérotation du point de suivi de l'état initial 2010

Tableau 3 Espèces à enjeux et tendance évolutive sur la période 2009-2024

Espèce nicheuse à enjeu	**Effectif 2009 périmètre plus vaste (Ouest Folie+Pressigny)**	**Total Effectif 2023**	**Total Effectif 2024**	**Tendance**
Milan noir	2 individus	11 individus en vol au total nichent hors emprise, chassent sur la zone	4-5 couples potentiel (12 individus en vol) nichent hors emprise, chassent sur la zone	+
Milan royal	0	15 individus en vol nichent hors emprise chassent sur la zone	1-2 couples potentiel (8 individus en vol) nichent hors emprise chassent sur la zone	+
Pie-grièche écorcheur	5	14 couples	10 couples	+
Moineau friquet	9	12-13 couples	10 couples	=
Linotte mélodieuse	9	>20 couples	>20 couples	+
Chardonneret élégant	2	>10 couples	5 couples	+
Bruant jaune	17-18	17-18 couples	17-18 couples	=
Tourterelle des bois	2	0	0	-
Grive litorne	2	0	0	-
Pipit farlouse	2.5	0	0	-
Torcol fourmilier	0	2 couples	0	?
Huppe fasciée	0	1 couple	0	?
Pic noir	0	1	1	?
Pic mar	0	1	0	?

Espèce nicheuse	note finale E2	note finale E4	note finale E5	note finale E7	note finale E8	note finale E9	note finale E1M	total	occurrence	%	hors ipa
Accenteur mouchet		1		1	1			3	3	42,9%	
Alouette des champs	3	3	3	1	3	3	4	20	7	100,0%	
Bergeronnette grise	0,5	1	1	1	0,5	1	1	6	7	100,0%	
Bergeronnette printanière	1		0,5				1	2,5	3	42,9%	
Bruant jaune	1	1	1	2	1	2	2	10	7	100,0%	
Bruant proyer				1				1	1	14,3%	
Buse variable	1	1	1	0,5	0,5	0,5	2	6,5	7	100,0%	
Canard colvert			0,5				1	1,5	2	28,6%	
Chardonneret élégant		1	1				1	3	3	42,9%	
Choucas des tours									0	0,0%	X
Corbeau freux											x
Corneille noire	4		2	2	2	4	1	15	6	85,7%	
Faucon crécerelle	1	1	0,5				0,5	3	4	57,1%	
Fauvette à tête noire	2	2	1	1	2	2	1	11	7	100,0%	
Fauvette babillarde			1	1		1		3	3	42,9%	
Fauvette des jardins				1		1		2	2	28,6%	
Fauvette grisette	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%	
Épervier d'Europe								0	0	0,0%	X
Étourneau sansonnet	2	5	2	1	2	4	4	20	7	100,0%	
Geai des chênes	0,5			0,5	1	0,5		2,5	4	57,1%	
Grand Cormoran			0,5								
Grive draine					1			1	1	14,3%	
Grive musicienne		1	1	1	1	1	1	6	6	85,7%	
Grimpereau des jardins				1	1	1	1	4	4	57,1%	
Héron cendré	1	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	3,5	6	85,7%	
Hirondelle de fenêtre		1									
Hirondelle rustique			0,5			2	0,5	3	3	42,9%	
Hypolaïs polyglotte	1		1	1		1		4	4	57,1%	
Linotte mélodieuse	1	2	2	1		1	2	9	6	85,7%	
Loriot d'Europe	1	1		1		1	1				x
Merle noir	2	2	3	3	2	2	1	15	7	100,0%	
Mésange bleue	1	1	2	1	1	1	1	8	7	100,0%	
Mésange charbonnière	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Mésange à longue queue											x
Mésange nonette											x
Milan noir	2	2	1				0,5	5,5	4	57,1%	x
Milan royal	1		1	0,5			0,5	3	4	57,1%	
Moineau domestique						1,5					x
Moineau friquet			1				1	2	2	28,6%	
Pic épeiche	1	1	1		1		1	5	5	71,4%	
Pic noir							0,5				x
Pic vert	1	1	1	1	1		1	6	6	85,7%	
Pie bavarde	3	2		1		1	1	8	5	71,4%	
Pie-grièche écorcheur	1	1		1		1	2	6	5	71,4%	
Pigeon ramier	1	1	2	2	1	1	1	9	7	100,0%	
Pinson des arbres	2	2	1	2	2	2	1	12	7	100,0%	
Pouillot fitis		1		1							
Pouillot véloce	1	1	1	2	1	2	1	9	7	100,0%	
Rossignol philomèle	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Rougegorge familier	1	1	1	1	1	1	1	7	7	100,0%	
Rougequeue à front blanc								0	0	0,0%	
Rougequeue noir	2			1		1		4	3	42,9%	
Sittelle torchepot	1	1		1	1		1	5	5	71,4%	
Tarier pâtre	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%	
Troglodyte mignon		1	1	1	2	1		6	5	71,4%	
Verdier d'Europe		1				1	1	3	3	42,9%	
56	32	35	37	36	25	34	37				
	44	47,5	39	41	31,5	47,5	44				

Figure 16 Résultats des comptages oiseaux nicheurs 2024

4.1 CONCLUSION

La météo 2024 très pluvieuse sur toute la saison n'a pas été favorable aux oiseaux nicheurs.

Malgré la dominance de grande culture intensive, la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est assez forte en raison de la présence de pâtures avec haies, bosquets et mares. Les enjeux sont élevés pour les oiseaux bocagers dans la majorité des sites. Plusieurs espèces à enjeux semblent en augmentation en 2023/2024 par rapport à l'état initial 2009.

Ces résultats sont surprenants au vu des statuts de menace de ces espèces (menacée, en régression d'après les récentes listes rouges UICN), et des biais énoncés précédemment : bruit du parc, échelle d'analyse plus restreinte (superficie moindre), moins de points d'écoutes car zone d'étude plus restreinte...

3 espèces bocagères à enjeux forts sont observées sur la zone d'étude en 2023 et 2024 : la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal et le Moineau friquet.

Dans une moindre mesure (enjeu moyen) : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Concernant les habitats, les haies arbustives le long des chemins et fossés associé aux pâtures humides concentrent les enjeux forts. Les parcelles de grande culture (maïs) présentent des enjeux faibles, les boisements des enjeux moyens (cf. carte des enjeux p.34 et 35).

4.2 SUIVI DU MILAN ROYAL



Le Milan royal est, avec l'Aigle ibérique, la seule espèce de rapace endémique à l'Europe. C'est une espèce typique des milieux agricoles mêlant élevage extensif et polyculture. Il ne possède pas un domaine vital exclusif mais son territoire est d'une dizaine de km² dans une mosaïque d'habitat comprenant prairie et boisements diffus ou localisés. Il occupe souvent les boisements de pente surplombant les vallées des principaux cours d'eau comme le vallon de Pierremont au nord. En période de nidification, le Milan royal n'est territorial que sur une centaine de mètres autour du nid. Ce n'est pas une espèce forestière, il niche en lisière ou dans un arbre isolé, un bosquet, mais ne rentre pas dans le cœur des massifs forestiers. **Aucun oiseau territorial n'est observé, aucune aire de nidification n'est observée.**

Les Milans royaux sont très fidèles à leur site de reproduction. Ils reviennent sur leur territoire dès février mais des oiseaux migrateurs sont encore observés en mars. Les couples reproducteurs survolent les sites de nidification, effectuent des parades et émettent des cris lors de ces manifestations. Des transports de proie sont également observables et conduisent généralement à l'accouplement (à proximité du nid). La construction du nid occupe également une part importante des activités du couple. La ponte intervient fin avril, la couvaison dure en général 38 jours. Entre fin avril (nourrissage des jeunes) et fin juillet (premiers vols des jeunes), les prairies de fauches et de luzernes jouent un rôle majeur. Dès juillet, les individus se dispersent puis entame leur migration vers les habitats d'hivernage en aout. Certains hivernent de plus en plus dans le Grand-Est et en Franche-Comté. A l'occasion du comptage européen annuel organisé les 7 et 8 janvier 2023, 16 528 milans

royaux regroupés dans 369 dortoirs ont été recensés en France. Les chiffres sont en augmentation régulière chaque année.

Malgré son statut de conservation défavorable (espèce menacée Vu), il semble en progression depuis quelques années notamment en Franche-Comté et en Champagne, ce que confirme nos résultats. **Il est observé toute l'année mais surtout en migration d'automne.**

Comme pour un grand nombre d'espèces, la diminution des populations résulte de la conjonction de deux catégories de menaces. D'une part, les menaces indirectes affectant notamment l'habitat du Milan royal, d'autre part les causes directes influant sur la mortalité de l'espèce : empoisonnement notamment par les anticoagulants utilisés dans la lutte contre le Campagnol terrestre, tir, électrocution, collision avec des réseaux fixes (ligne électrique HT, champ éolien, fils barbelés, etc.) et infrastructures linéaires (route, ferroviaire), etc.

Tableau 4 Suivi Milan royal en période de nidification 2024

Espèces	Date	Effectif	Comportement	Commentaire
Milan royal	23/04/2024	1	Vol bas local 20-30m haut, chasse proche E4-E5	labour en cours
Milan royal	23/04/2024	3	Vol bas local 20-30m haut, chasse, proche E1 E2 E3	labour en cours
Milan royal	12/06/2024	1	Vol bas local 20-30m haut, chasse, 1000m à l'ouest E1	
Milan royal	12/06/2024	1	Vol bas local 20-30m haut, chasse, 300m au nord E2-E3	
Milan royal	12/06/2024	1	Vol bas local 20-30m haut, chasse, proche E14	
Milan royal	12/06/2024	1	Vol bas local 20-30m haut, chasse, traverse le parc entre E16-E17	

4.2.1 Résultats

Il est observé à toute saison principalement durant les migrations d'automne, il est peu fréquent en période de nidification : les observations sont plus rares durant la période de reproduction : 8 individus en vol entre avril et juin lors de 3 séances, aucune observation le 3/04. Ceci suggère qu'il niche à quelques km du parc du vannier, hors zone d'étude.

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec haies, bosquets et bois, mares. Le réseau de haies et bosquets est encore bien développé, et semble favorable au Milan royal.

Aucun nid de Milan royal, aucun indice de reproduction certaine (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement…) n'est observé sur la zone d'étude. Les oiseaux sont observés en vol local (chasse) : ils cerclent régulièrement à la recherche de campagnols. Ils nichent probablement sur un périmètre d'étude éloigné, à quelques km, et exploite occasionnellement la zone pour chasser. La plupart des vols sont à basse (10-20m) ou moyenne altitude (30-40m), les milans ne semblent pas perturbés par le parc et traversent celui-ci, parfois proche des éoliennes lorsque celles-ci sont à l'arrêt. Le parc était arrêté au dernier passage en Juin.

Le Milan noir est plus abondant en période de nidification, il est davantage lié aux zones humides que le Milan royal. Il peut chasser des poissons morts sur les plans d'eau et nichent dans les boisements humides. Les rapaces sont souvent attirés lors de labour, la fauche des prairies, et se concentrent sur

une parcelle, ce qui permet souvent d'estimer le nombre de couples reproducteurs. Cependant, peu d'individus sont observés en 2024 lors de ces activités.

4.2.2 Conclusion sur le Milan royal

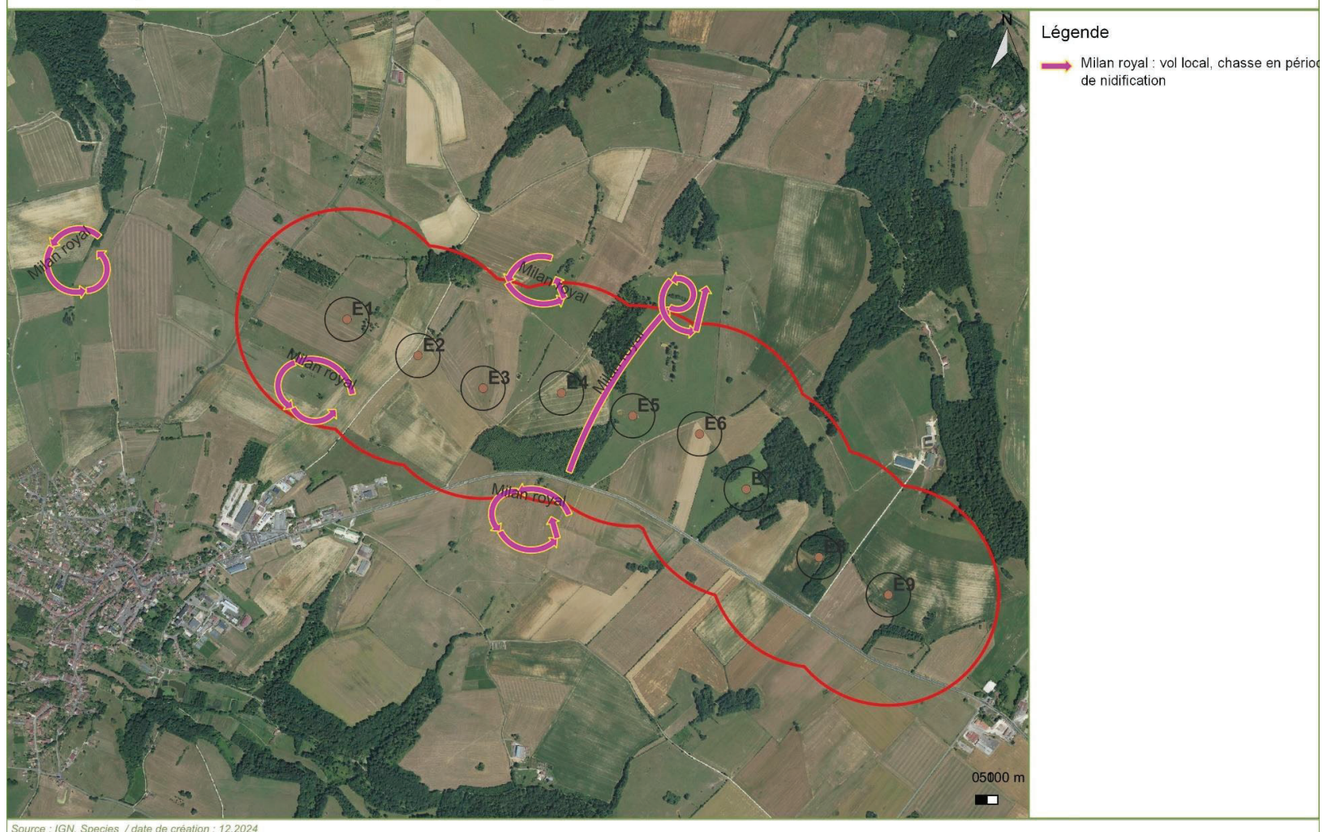
Aucun Milan royal, aucun indice (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement, nid…) n'est observé sur la zone d'étude, ni sur les abords en période de nidification. Les observations sont rares et concernent des vols locaux, des individus en chasse, ce qui témoigne à priori de l'absence de couples nicheurs à proximité du parc. Un couple nicheur est potentiellement présent à quelques km.

Le Milan royal est observé à chaque saison, mais surtout en période de migration d'automne. Les effectifs sont en augmentation. Des individus sont également observés posés dans des arbres ou bosquets isolés au sein de la grande culture d'où l'intérêt de conserver ces arbres.

Les milans royaux ne semblent pas perturbés par la présence des éoliennes, ni lors de travaux de maintenance, de travaux agricoles, leur comportement est normal. Aucun risque de collision n'est observé lors de nos relevés. Les éoliennes sont à l'arrêt depuis juin.

4.3 CARTOGRAPHIE DES OISEAUX NICHEURS ET DES ENJEUX

Milan royal - Parc du Vannier printemps 2024



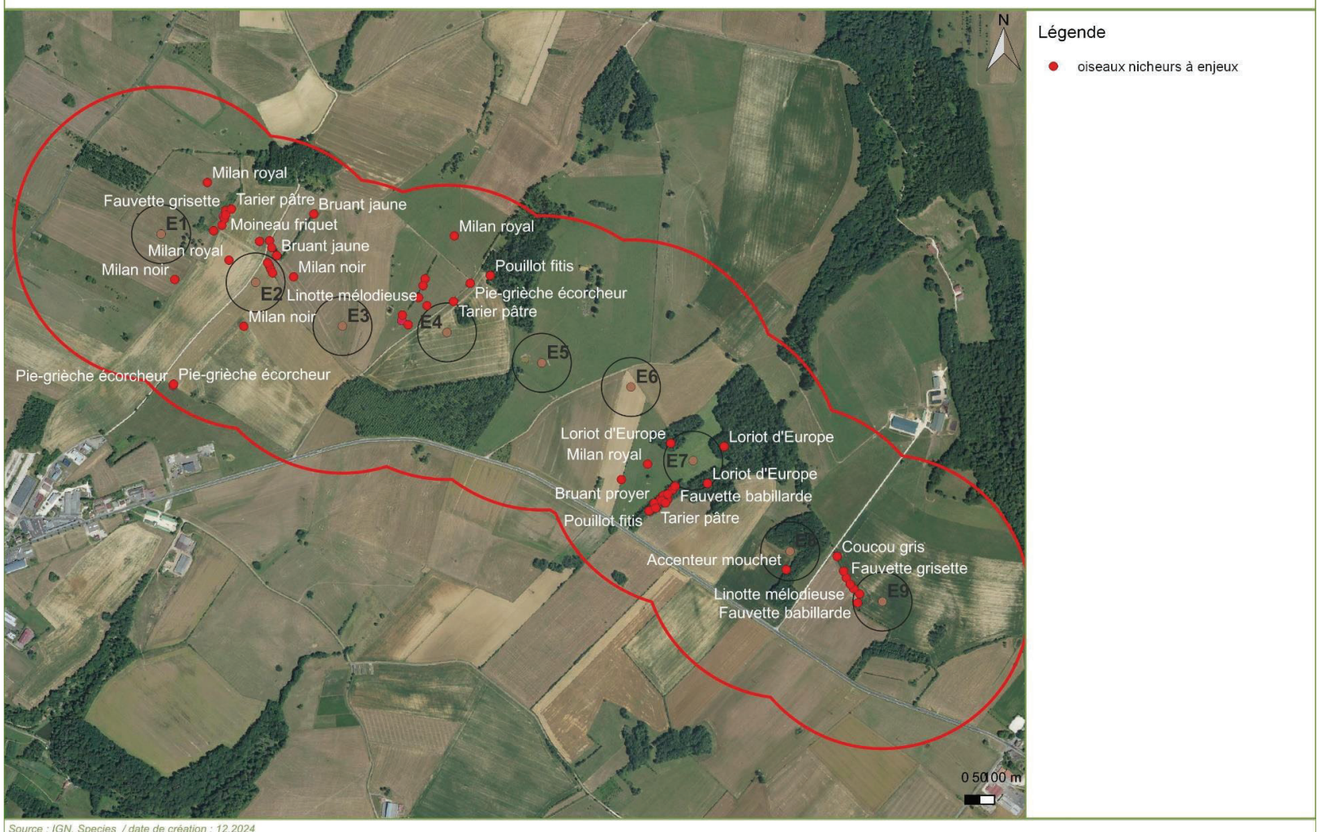
Source : IGN, Species / date de création : 12.2024

Milan royal - Parc du Vannier printemps 2024



Source : IGN, Species / date de création : 12.2024

Oiseaux nicheurs - Parc du Vannier 2024



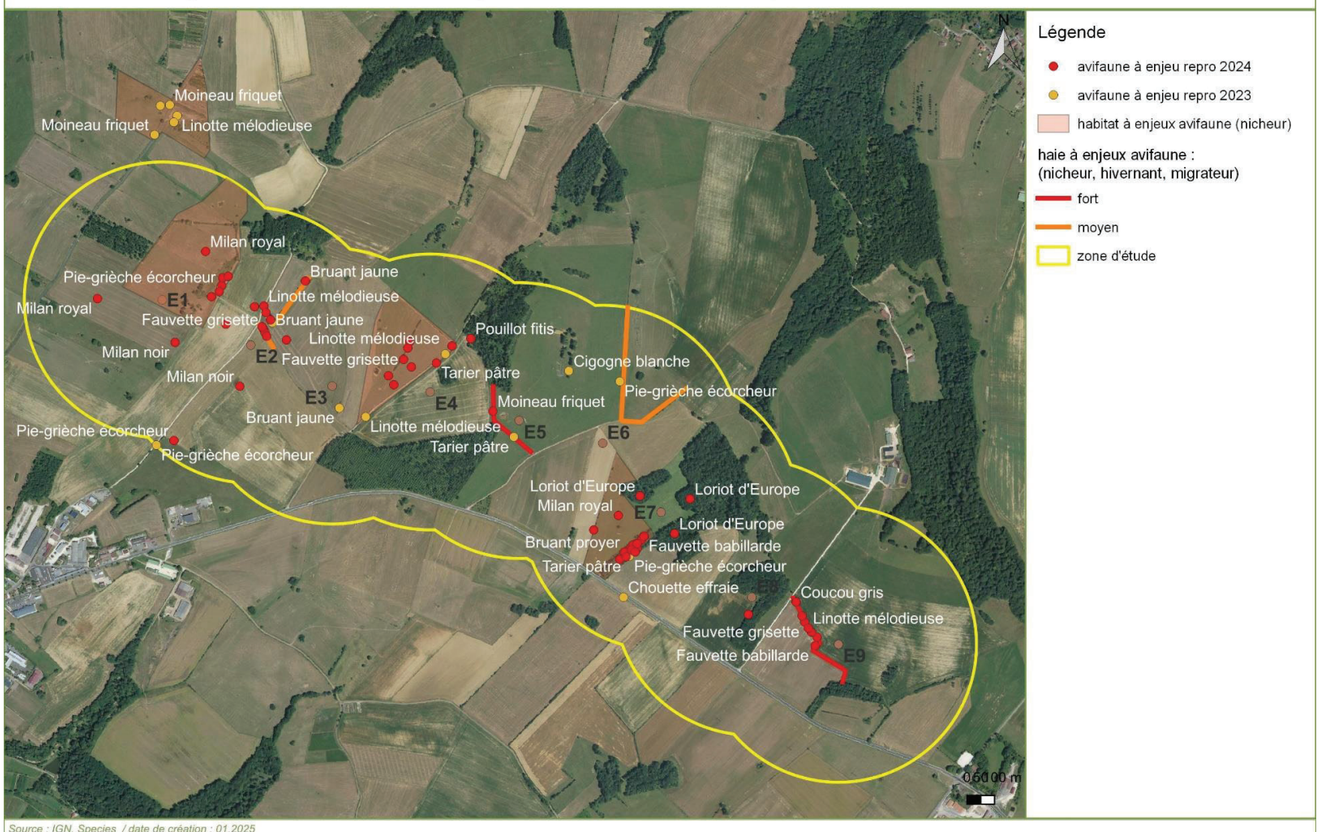
Source : IGN, Species / date de création : 12.2024

Oiseaux nicheurs - Parc du Vannier 2024



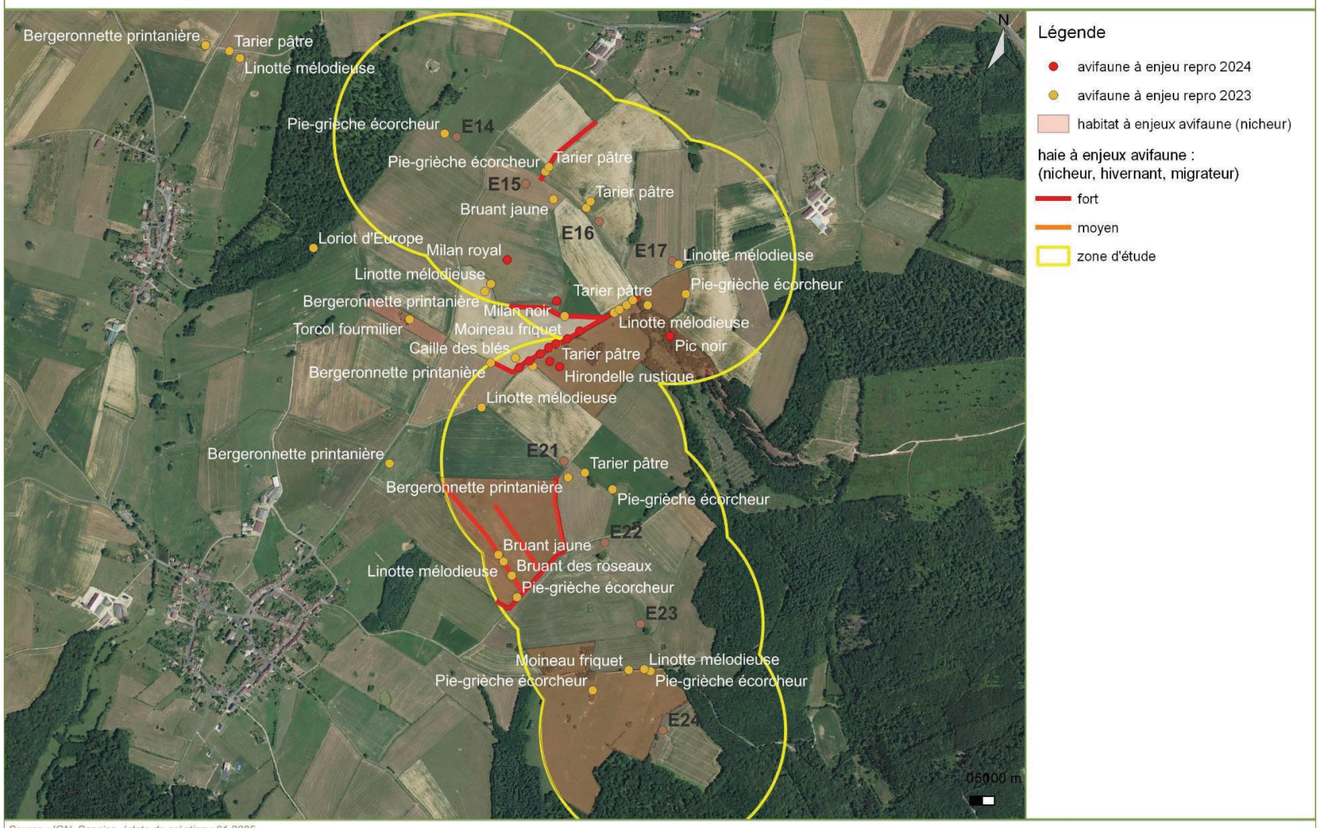
Source : IGN, Species / date de création : 12.2024

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Fayl-Billot



Source : IGN, Species / date de création : 01.2025

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Pressigny



Source : IGN, Species / date de création : 01.2025

5 ANNEXE

5.1 LES RELEVES MIGRATION D'AUTOMNE 2024

Tableau 5 suivi de migration toutes espèces

date_obs	nom_vernaculaire	effectif	typ_obs	commentaire	periode
29/08/2024	Milan royal	1	vol bas	vol local	migration automne
29/08/2024	Milan royal	1	vol bas	vol local	migration automne
29/08/2024	Buse variable	4	vol bas	ascendance thermique	migration automne
03/09/2024	Buse variable	2	vol bas	vol local	migration automne
03/09/2024	Busard des roseaux	1	vol bas	chasse	migration automne
03/09/2024	Milan royal	3	vol haut	vol local	migration automne
03/09/2024	Hirondelle rustique	50	vol moyen	vol local	migration automne
03/09/2024	Milan royal	1	vol moyen	vol local	migration automne
03/09/2024	Buse variable	3	vol moyen	vol local	migration automne
03/09/2024	Etourneau sansonnet	20	vol bas	vol local	migration automne
03/09/2024	Pigeon ramier	10	vol moyen	vol local	migration automne
03/09/2024	Milan royal	2	vol bas	vent assez fort pertube	migration automne
30/09/2024	Milan royal	3	vol bas	vent	migration automne
30/09/2024	Milan royal	1	vol bas	vent	migration automne
30/09/2024	Milan royal	1	vol moyen	vent	migration automne
30/09/2024	Milan royal	2	vol bas	vent	migration automne
30/09/2024	Milan noir	3	vol bas	vent	migration automne
30/09/2024	Grande aigrette	1	vol bas	vent	migration automne
18/10/2024	Pigeon ramier	1000	vol haut	migration	migration automne
18/10/2024	Pigeon ramier	1000	vol haut	migration	migration automne
18/10/2024	Pigeon ramier	300	vol moyen	dortoir	migration automne
18/10/2024	Milan royal	10	vol bas	dortoir	migration automne
18/10/2024	Pigeon ramier	200	vol haut	migration	migration automne
21/10/2024	Milan royal	7	vol moyen	migration	migration automne
21/10/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse	migration automne
21/10/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse	migration automne
21/10/2024	Grand cormoran	30	vol haut	migration	migration automne
23/10/2024	Milan royal	2	vol bas	chasse	migration automne
29/10/2024	Milan royal	3	vol bas	chasse	migration automne
08/11/2024	Grue cendrée	5	vol bas	brouiillard	migration automne
15/11/2024	Milan royal	1	vol bas	chasse	migration automne
15/11/2024	Milan royal	2	vol bas	chasse	migration automne
17/09/2024	Milan royal	1	vol bas	migration	migration automne
17/09/2024	Milan royal	2	vol bas	migration	migration automne
24/09/2024	Milan royal	1	vol bas	migration	migration automne
14/11/2024	Milan royal	2	vol bas	vol local	migration automne

5.2 LES RELEVES REPRODUCTION 2024

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E2	grande culture		pature, haie	bosquet		1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Mitron	10:00	FJ	soleil 5°C Vent nord-sud 10- 30 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	2			0			2
BERGRI	Bergeronnette grise				0		0,5	0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière	1			0			1
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable		1		0			1
CORNOI	Corneille noire				0	4		4
FAUCRE	Faucon crécerelle		1		0			1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2			0			2
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet				0	1		1
GEACHE	Geai des chênes				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0	0,5		0,5
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		1		0			1
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILnoi	Milan noir				0	1		1
MILROY	Milan royal				0	1		1
PICVER	Pic vert				0			0
PIEBAV	Pie bavarde	1			0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier				0	1		1
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
ROUNOI	Rougequeue noir	1			0		1	2
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre	1			0			1
TOTAL 1								32

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E2	grande culture		pature, haie	bosquet		2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Mitron	09:30	FJ	soleil nuage 18°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise							0
BERPRI	Bergeronnette printanière							0
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable					1		1
CORNOI	Corneille noire		1					1
FAUCRE	Faucon crécerelle					1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1			1		2
GEACHE	Geai des chênes					0,5		0,5
GRIMUS	Grive musicienne							0
HERCEN	Héron cendré					1		1
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILnoi	Milan noir					2		2
MILROY	Milan royal					1		1
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde		1				2	3
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier							0
ROUNOI	Rougequeue noir							0
SITTOR	Sittelle torchepot							0
TARPAT	Tarier pâtre	1						1
TOTAL 2								32,5

espèce	note finale E2
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	0,5
Bergeronnette printanière	1
Bruant jaune	1
Buse variable	1
Corneille noire	4
Faucon crécerelle	1
Fauvette à tête noire	2
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	2
Geai des chênes	0,5
Grive musicienne	1
Héron cendré	1
Hypolaïs polyglotte	1
Linotte mélodieuse	1
Loriot d'Europe	1
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Milan noir	2
Milan royal	1
Pic vert	1
Pie bavarde	3
Pie-grièche écorcheur	1
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Rougequeue noir	2
Sittelle torchepot	1
Tarier pâtre	1
32	44

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E4	grande culture		pature, haie	bois robinier	peupleraie coupée	1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	08:40	FJ	soleil 4°C Vent nord-sud 10- 20 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet				0			0
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise				0		0,5	0,5
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CHAELE	Chardonneret élégant				0			0
CORNOI	Corneille noire		2		0			2
FAUCRE	Faucon crécerelle				0	0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire	2			0			2
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
GRIMUS	Grive musicienne				0	0,5		0,5
HERCEN	Héron cendré				0			0
HIRFEN	Hirondelle de fenêtre				0			0
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		2		0			2
MERNOI	Merle noir	2			0			2
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0	2		2
MILROY	Milan royal				0	2		2
PICEPE	Pic épeiche				0			0
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIEBAV	Pie bavarde				0			0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier				0	0,5		0,5
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUFIT	Pouillot fitis				0			0
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre		1		0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
TOTAL 1								30,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E4	grande culture		pature, haie	bois robinier	peupleraie coupée	2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:10	FJ	soleil nuage 18°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1						1
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise		1					1
BRUJAU	Bruant jaune		1					1
BUSVAR	Buse variable					1		1
CHAELE	Chardonneret élégant		1					1
CORNOI	Corneille noire		1			1		2
FAUCRE	Faucon crécerelle		1					1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2						2
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1				4	5
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
HIRFEN	Hirondelle de fenêtre					1		1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		2					2
MERNOI	Merle noir	1						1
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					1		1
MILROY	Milan royal					1		1
PICEPE	Pic épeiche	1						1
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde		1			1		2
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUFIT	Pouillot fitis	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
SITTOR	Sittelle torchepot							0
TARPAT	Tarier pâtre	1						1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
TOTAL 2								42,5

espèce	note finale E4
Accenteur mouchet	1
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	1
Bruant jaune	1
Buse variable	1
Chardonneret élégant	1
Corneille noire	2
Faucon crécerelle	1
Fauvette à tête noire	2
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	5
Grive musicienne	1
Héron cendré	0,5
Hirondelle de fenêtre	1
Loriot d'Europe	1
Linotte mélodieuse	2
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Milan noir	2
Milan royal	2
Pic épeiche	1
Pic vert	1
Pie bavarde	2
Pie-grièche écorcheur	1
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	2
Pouillot fitis	1
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Sittelle torchepot	1
Tarier pâtre	1
Troglodyte mignon	1
35	47,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E5	grande culture		pature, haie	mare	peupleraie coupée	1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Gros Fol	08:15	FJ	soleil 2°C Vent nord-sud 10- 20 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise		1		0			1
BERPRI	Bergeronnette printanière				0			0
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	1		1
CANCOL	Canard colvert				0	0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire		2		0			2
FAUCRE	Faucon crécerelle				0	0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUBAB	Fauvette babillarde	1			0			1
FAUJAR	Fauvette des jardins				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet		2		0			2
GEACHE	Geai des chênes				0			0
GRACOR	Grand Cormoran				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
HERCEN	Héron cendré				0	0,5		0,5
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		2		0			2
MERNOI	Merle noir	3			0			3
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0	1		1
MILROY	Milan royal				0	1		1
MOIFRI	Moineau friquet		1		0			1
PICEPE	Pic épeiche	1			0			1
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0		1	2
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
ROUFRO	Rougequeue à front blanc				0			0
SITTOR	Sittelle torchepot				0			0
TARPAT	Tarier pâtre		1		0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
TOTAL 1								33,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E5	grande culture		pature, haie	mare	peupleraie coupée	2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Gros Fol	08:50	FJ	soleil nuage 14°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise						1	1
BERPRI	Bergeronnette printanière					0,5		0,5
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable					0,5		0,5
CANCOL	Canard colvert							0
CORNOI	Corneille noire					1		1
FAUCRE	Faucon crécerelle							0
FAUTET	Fauvette à tête noire		1					1
FAUBAB	Fauvette babillarde							0
FAUJAR	Fauvette des jardins							0
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		2					2
GEACHE	Geai des chênes							0
GRACOR	Grand Cormoran					0,5		0,5
GRIMUS	Grive musicienne							0
GRIJAR	Grimpereau des jardins							0
HERCEN	Héron cendré							0
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		2					2
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1			1			2
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir							0
MILROY	Milan royal							0
MOIFRI	Moineau friquet		1					1
PICEPE	Pic épeiche							0
PIGRAM	Pigeon ramier		1					1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
ROUFRO	Rougequeue à front blanc							0
SITTOR	Sittelle torchepot							0
TARPAT	Tarier pâtre		1					1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
TOTAL 2								25,5

espèce		note finale
Alouette des champs		3
Bergeronnette grise		1
Bergeronnette printanière		0,5
Bruant jaune		1
Buse variable		1
Canard colvert		0,5
Corneille noire		2
Faucon crécerelle		0,5
Fauvette à tête noire		1
Fauvette babillarde		1
Fauvette des jardins		0
Fauvette grisette		1
Étourneau sansonnet		2
Geai des chênes		0
Grand Cormoran		0,5
Grive musicienne		1
Grimpereau des jardins		0
Héron cendré		0,5
Hypolaïs polyglotte		1
Linotte mélodieuse		2
Merle noir		3
Mésange bleue		2
Mésange charbonnière		1
Milan noir		1
Milan royal		1
Moineau friquet		1
Pic épeiche		1
Pigeon ramier		2
Pie-grièche écorcheur		1
Pinson des arbres		1
Pouillot véloce		1
Rossignol philomèle		1
Rougegorge familier		1
Rougequeue à front blanc		0
Sittelle torchepot		0
Tarier pâtre		1
Troglodyte mignon		1
	37	38,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E7	grande culture		pature, haie	bois	friche	1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	07:35	FJ	soleil 1°C Vent nord-sud 10- 20 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1			0			1
ALOCHA	Alouette des champs	1			0			1
BERGRI	Bergeronnette grise				0	0,5		0,5
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BRUPRO	Bruant proyer				0			0
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire		2		0			2
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUBAB	Fauvette babillarde	1			0			1
FAUJAR	Fauvette des jardins				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette	1			0			1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
GEACHE	Geai des chênes				0	0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIMUS	Grive musicienne				0			0
HERCEN	Héron cendré				0	0,5		0,5
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		1		0			1
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	2			0			2
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILROY	Milan royal				0			0
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIEBAV	Pie bavarde	1			0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier				0	1		1
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUFIT	Pouillot fitis	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	2			0			2
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
ROUNOI	Rougequeue noir	1			0			1
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre		1		0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
TOTAL 1								29

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E7	grande culture		pature, haie	bois	friche	2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	08:20	FJ	soleil nuage 13°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1						1
ALOCHA	Alouette des champs	1						1
BERGRI	Bergeronnette grise		1					1
BRUJAU	Bruant jaune	2						2
BRUPRO	Bruant proyer	1						1
BUSVAR	Buse variable						0,5	0,5
CORNOI	Corneille noire		1	1				2
FAUTET	Fauvette à tête noire	1						1
FAUBAB	Fauvette babillarde							0
FAUJAR	Fauvette des jardins	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1					1
GEACHE	Geai des chênes					0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	3						3
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILROY	Milan royal					0,5		0,5
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde							0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1				1		2
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUFIT	Pouillot fitis	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
ROUNOI	Rougequeue noir	1						1
SITTOR	Sittelle torchepot							0
TARPAT	Tarier pâtre				1			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
TOTAL 2								37

espèce		note finale E7
Accenteur mouchet		1
Alouette des champs		1
Bergeronnette grise		1
Bruant jaune		2
Bruant proyer		1
Buse variable		0,5
Corneille noire		2
Fauvette à tête noire		1
Fauvette babillarde		1
Fauvette des jardins		1
Fauvette grisette		1
Étourneau sansonnet		1
Geai des chênes		0,5
Grimpereau des jardins		1
Grive musicienne		1
Héron cendré		0,5
Hypolaïs polyglotte		1
Linotte mélodieuse		1
Loriot d'Europe		1
Merle noir		3
Mésange bleue		1
Mésange charbonnière		1
Milan royal		0,5
Pic vert		1
Pie bavarde		1
Pie-grièche écorcheur		1
Pigeon ramier		2
Pinson des arbres		2
Pouillot fitis		1
Pouillot véloce		2
Rossignol philomèle		1
Rougegorge familier		1
Rougequeue noir		1
Sittelle torchepot		1
Tarier pâtre		1
Troglodyte mignon		1
	36	41

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E8	grande culture		bois feuillus	pature		1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	07:10	FJ	soleil 1°C Vent nord-sud 10- 20 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet				0			0
ALOCHA	Alouette des champs	2			0			2
BERGRI	Bergeronnette grise				0	0,5		0,5
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0			0
CORNOI	Corneille noire				0	2		2
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
ETOSAN	Étourneau sansonnet				0	1		1
GEACHE	Geai des chênes	1			0			1
GRIDRA	Grive draine				0			
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
PICEPE	Pic épeiche	1			0			1
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0			1
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle				0			0
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	2			0			2
TOTAL 1								22,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E8	grande culture		bois feuillus	pature	0	2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	07:50	FJ	soleil 10°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1						1
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise						0,5	0,5
BRUJAU	Bruant jaune							0
BUSVAR	Buse variable					0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire					1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2						2
ETOSAN	Étourneau sansonnet					2		2
GEACHE	Geai des chênes					0,5		0,5
GRIDRA	Grive draine	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
PICEPE	Pic épeiche	1						1
PICVER	Pic vert							0
PIGRAM	Pigeon ramier		1					1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
SITTOR	Sittelle torchepot	1						1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
TOTAL 2								27

espèce	note finale E8
Accenteur mouchet	1
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	0,5
Bruant jaune	1
Buse variable	0,5
Corneille noire	2
Fauvette à tête noire	2
Étourneau sansonnet	2
Geai des chênes	1
Grive draine	1
Grive musicienne	1
Grimpereau des jardins	1
Héron cendré	0,5
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Pic épeiche	1
Pic vert	1
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Sittelle torchepot	1
Troglodyte mignon	2
25	31,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E9	grande culture		pature, haie	bois		1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	06:40	FJ	soleil 0°C Vent nord-sud 10- 20 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	2			0			2
BERGRI	Bergeronnette grise				0		1	1
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
COUGRI	Coucou gris	1			0			1
CORNOI	Corneille noire				0	4		4
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2			0			2
FAUBAB	Fauvette babillarde				0			0
FAUJAR	Fauvette des jardins				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
GEACHE	Geai des chênes				0	0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HIRRUS	Hirondelle rustique				0			0
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MOIDOM	Moineau domestique		1		0			1
PIEBAV	Pie bavarde		1		0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0			1
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
ROUNOI	Rougequeue noir				0			0
TARPAT	Tarier pâtre	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
VEREUR	Verdier d'Europe	1			0			1
TOTAL 1								29

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E9	grande culture		pature, haie	bois		2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	07:00	FJ	soleil 10°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise							0
BRUJAU	Bruant jaune	2						2
BUSVAR	Buse variable					0,5		0,5
COUGRI	Coucou gris							0
CORNOI	Corneille noire					2		2
ETOSAN	Étourneau sansonnet					4		4
FAUTET	Fauvette à tête noire	1	1					2
FAUBAB	Fauvette babillarde	1						1
FAUJAR	Fauvette des jardins	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1					1
GEACHE	Geai des chênes							0
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HIRRUS	Hirondelle rustique					2		2
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MOIDOM	Moineau domestique		1			0,5		1,5
PIEBAV	Pie bavarde							0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	2						2
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
ROUNOI	Rougequeue noir		1					1
TARPAT	Tarier pâtre	1						1
TROMIG	Troglodyte mignon							0
VEREUR	Verdier d'Europe	1						1
TOTAL 2								40

espèce	note finale E9
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	1
Bruant jaune	2
Buse variable	0,5
Coucou gris	1
Corneille noire	4
Étourneau sansonnet	4
Fauvette à tête noire	2
Fauvette babillarde	1
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	1
Geai des chênes	0,5
Grimpereau des jardins	1
Grive musicienne	1
Hirondelle rustique	2
Loriot d'Europe	1
Hypolaïs polyglotte	1
Linotte mélodieuse	1
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Moineau domestique	1,5
Pie bavarde	1
Pie-grièche écorcheur	1
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	2
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Rougequeue noir	1
Tarier pâtre	1
Troglodyte mignon	1
Verdier d'Europe	1
34	47,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E1M	grande culture		pature, haie	bois		1	23/04/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:35	FJ	soleil 5°C Vent nord-sud 10- 30 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise				0	0,5		0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière		1		0			1
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CANCOL	Canard colvert				0			0
CHAELE	Chardonneret élégant	1			0			1
CORNOI	Corneille noire				0		1	1
FAUCRE	Faucon crécerelle				0			0
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet				0	1		1
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0			0
HIRRUS	Hirondelle rustique				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		2		0			2
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0			0
MILROY	Milan royal				0			0
MOIFRI	Moineau friquet		1		0			1
PICEPE	Pic épeiche				0			0
PICnoi	Pic noir				0	0,5		0,5
PICVER	Pic vert				0			0
PIEBAV	Pie bavarde		1		0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0			1
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre	1			0			1
VEREUR	Verdier d'Europe	1			0			1
TOTAL 1								26,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E1M	grande culture		pature, haie	bois		2	23/05/2024

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:50	FJ	soleil nuage 18°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	4						4
BERGRI	Bergeronnette grise						1	1
BERPRI	Bergeronnette printanière	1						1
BRUJAU	Bruant jaune	2						2
BUSVAR	Buse variable					2		2
CANCOL	Canard colvert					1		1
CHAELE	Chardonneret élégant					0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire					1		1
FAUCRE	Faucon crécerelle					0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire							0
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet						4	4
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIMUS	Grive musicienne							0
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
HIRRUS	Hirondelle rustique					0,5		0,5
LINMEL	Linotte mélodieuse		2					2
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	1						1
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					0,5		0,5
MILROY	Milan royal					0,5		0,5
MOIFRI	Moineau friquet		1					1
PICEPE	Pic épeiche	1						1
PICnoi	Pic noir							0
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde							0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		2					2
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
SITTOR	Sittelle torchepot	1						1
TARPAT	Tarier pâtre		1					1
VEREUR	Verdier d'Europe							0
TOTAL 2								39

espèce		note finale E1M
Alouette des champs		4
Bergeronnette grise		1
Bergeronnette printanière		1
Bruant jaune		2
Buse variable		2
Canard colvert		1
Chardonneret élégant		1
Corneille noire		1
Faucon crécerelle		0,5
Fauvette à tête noire		1
Fauvette grisette		1
Étourneau sansonnet		4
Grimpereau des jardins		1
Grive musicienne		1
Héron cendré		0,5
Hirondelle rustique		0,5
Linotte mélodieuse		2
Loriot d'Europe		1
Merle noir		1
Mésange bleue		1
Mésange charbonnière		1
Milan noir		0,5
Milan royal		0,5
Moineau friquet		1
Pic épeiche		1
Pic noir		0,5
Pic vert		1
Pie bavarde		1
Pie-grièche écorcheur		2
Pigeon ramier		1
Pinson des arbres		1
Pouillot véloce		1
Rossignol philomèle		1
Rougegorge familier		1
Sittelle torchepot		1
Tarier pâtre		1
Verdier d'Europe		1
	37	44

Annexe 4.

Rapport de suivi de l’avifaune 2025

SPECIES, mars 2026



Suivi de l’avifaune 2025 sur le Parc du Vannier à Fayl-Billot et Pressigny (52)

Rapport d’étude
23/03/2026

***S**pecies*, 21 Av de la Vaite – F25000 BESANCON– Tél : 03 81 47 13 31 – Portable : 06 17 77 62 79
Email : fjussyk.species@gmail.com

1 TABLE DES MATIERES

2 Contexte de l’étude 2
2.1 La zone d’étude 2
2.2 Méthodologie du Suivi Avifaune 2
3 Migrations d’automne 3
3.1 Introduction 3
3.2 Historique 4
3.3 Résultats 2025 4
3.3.1 Le Milan royal 5
3.3.2 Commentaire 10
3.3.3 Autres espèces 10
3.4 Conclusion 14
3.5 Cartographie des migrations 15
4 Les oiseaux nicheurs 29
4.1 Les espèces communes 30
4.2 Espèces à enjeux 30
4.2.1 Les zones humides 35
4.2.2 Les milieux forestiers 36
4.3 Evolution des populations 2009-2025 36
4.1 Conclusion 40
4.2 Suivi du Milan royal 40
4.2.1 Résultats 41
4.2.2 Conclusion sur le Milan royal 42
4.3 Cartographie des oiseaux nicheurs et des enjeux 42
5 Annexe 49
5.1 Synthèse des dates d’investigation 49
5.2 Les relevés reproduction 2025 50

Etude réalisée par Species

– Terrain, rédaction et cartographie : Frédéric Jussyk
– Photographies : Frédéric Jussyk

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 LA ZONE D'ETUDE

Le Parc éolien du Vannier se situe sur les communes de Fayl-Billot et de Pressigny en Haute-Marne. Les prospections avifaune ont été menées sur la zone du projet et ses abords. La zone d'étude s'étend sur les communes de la Quarte, Ouge, Pierremont sur Amance. Les éoliennes sont majoritairement implantées en grande culture.

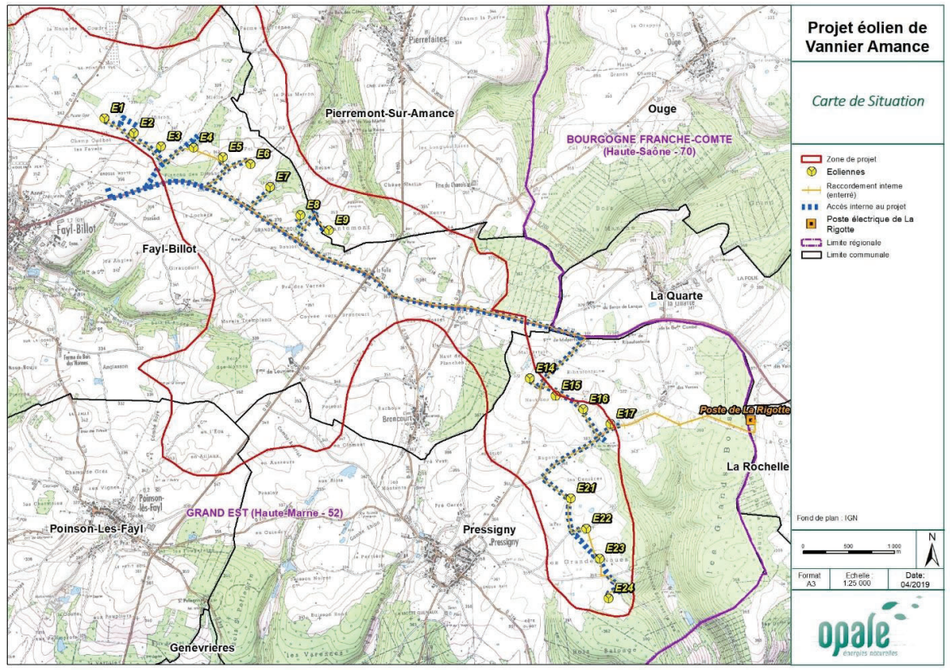


Figure 1 localisation du parc du Vannier et de la zone d'étude (rouge)

2.2 METHODOLOGIE DU SUIVI AVIFAUNE

Le CCTP est le suivant :

Suivis à mener durant 3 années d'exploitation (2023-2025):

Suivi spécifique Milan royal :

Suivi spécifique du comportement du Milan royal en période de migration post-nuptiale au droit des éoliennes E14 à E17 avec une pression d'observation entre le 20 août et le 15 novembre. Ce suivi doit être couplé à un suivi annuel de la mortalité au pied de chacune de ces éoliennes avec un passage régulier sur cette période. Nous avons également mentionné les autres espèces en migration sans recherche exhaustive.

Suivi spécifique période de nidification :

Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique des espèces susceptibles de nicher à proximité des éoliennes E2, E4, E5, E7, E8 et E9 est réalisé (protocole IPA). Ce suivi a pour objet de constater l'incidence du fonctionnement de ces éoliennes sur la population aviaire nicheuse en termes de comportement et de mortalité. Il n'a pu être réalisé qu'en 2023 puisque le parc est arrêté depuis juin 2024.

Ce protocole ne permet pas une analyse globale à l'échelle du parc. Nous avons donc également prospecté toutes les autres éoliennes du parc vu les enjeux potentiels.

Une étude 4 saisons toutes espèces a été réalisée en 2023. En 2024 et 2025, seule la période de reproduction et la migration postnuptiale du Milan royal sont analysées.

3 MIGRATIONS D'AUTOMNE

3.1 INTRODUCTION

Nous n'évoquons ici que les oiseaux migrateurs diurnes, de nombreuses autres espèces forestières et agricoles sont observées posées mais elles ne migrent pas et certaines ne migrent que la nuit (Fauvettes, Pouillots, Roitelets, Rougegorge, Rougequeues, Rossignol...).

De moins en moins d'oiseaux migrent du fait du réchauffement climatique, certains réduisent leur trajet et s'arrêtent en Méditerranée (au lieu de poursuivre leur route en Afrique) ; d'autres comme la Fauvette à tête noire changent leur trajet (au lieu de migrer vers le sud, elles migrent vers la Grande Bretagne). Les Cigognes blanches migrent moins loin, moins longtemps, et parfois même certaines ne migrent plus et se sédentarisent (c'est le cas en Alsace-Lorraine).

Nous le constatons à notre échelle régionale depuis quelques années, et il est probable que ce soit le cas sur la zone d'étude. Les relevés de l'état initial sont assez anciens (2009). Les axes migratoires ne sont donc pas forcément immuables et certaines espèces s'adaptent au changement climatique.

En effet, le changement climatique influe sur les migrations d'oiseaux : des milliers d'oiseaux migrateurs passent moins de temps en Afrique ou bien raccourcissent leurs distances de migration pour passer l'hiver dans le sud de l'Europe. Certains sont même devenus complètement sédentaires. Moins d'oiseaux migrent et les périodes sont décalées.

Cependant les principales causes de régression des passereaux agricoles en migration ou en nidification sont surtout la destruction des habitats (destruction du bocage)[1], les collisions routières, l'agriculture intensive (intrants chimiques) et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. **Sur la zone d'étude, durant la période de suivis (2023-2025), des haies ont été rasées ou dégradées (E1, E9, E1M), les prairies permanentes et l'élevage régressent au profit de la grande culture (maïs). La conservation de ces prairies, du réseau de haies et de mares est essentielle pour la conservation des oiseaux agricoles. Les populations peuvent brusquement régresser par effet cumulatif.**

1 23.000 km de haies disparaissent en moyenne par an en France entre 2017 et 2021

13 passages ont été réalisés durant cette période en 2025 : 28/08, 04/09, 17/09, 26/09, 29/09, 08/10, 09/10, 16/10, 25/10, 28/10, 04/11, 06/11, 14/11. Aucune migration n'est observée le 8/10 vu le mauvais temps (brouillard, visibilité faible).

Ce suivi d'automne concerne le Milan royal et la Cigogne noire, nous avons également noté les autres espèces à enjeux et quelques flux importants sans inventaire exhaustif. Une étude 4 saisons complète a été menée en 2023.

3.2 HISTORIQUE

42 Milans royaux ont été recensés lors de la migration d'automne 2009 (état initial) sur 22 séances de comptage (état initial avant-projet).

Les espèces les plus représentées au sein du cortège observé en 2009 sont :

- l'Etourneau sansonnet (42,8%),
- le Pigeon ramier (14,2%),
- le Pinson des arbres (12%),
- l'Alouette des champs (7,7%).

Ces quatre espèces communes représentent 76,7% du cortège. 5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- Alouette lulu (12 ind), hors zone d'étude
- Bondrée apivore (1 ind),
- Busard des roseaux (1 ind),
- Busard Saint-Martin (1 ind)
- Milan royal (42 ind).

3.3 RESULTATS 2025

Des coups de vent et tempêtes ont frappé la France et la zone d'étude :

- La tempête Erin est arrivée en France fin aout,
- La tempête Amy début octobre.
- La tempête Benjamin a frappé le pays le 24 octobre, les oiseaux ont été bloqués ou perturbés durant 1 semaine.

Le vent fort, surtout lorsqu'il est contraire à la migration est défavorable et les températures douces n'incitent pas les oiseaux à migrer. Les nombreuses cultures de maïs récoltés à l'automne, les haies fructifères et l'abondance de micromammifères favorisent le stationnement des oiseaux. C'est pourquoi peu de migrations sont observées et beaucoup de halte. Les cartes des flux de migrations et dortoirs sont reportées au chapitre 3.5.

Plusieurs passages (28/10) ont été réalisé durant la Tempête Benjamin. Les vent forts contraires au sens de la migration perturbent les vols de milan royaux : certains sont observés posés dans les arbres autour de E1 et les vols sont à basse altitude. Les passereaux sont bloqués et ne migrent pas, ils stationnent dans les haies, les bois, bosquets et cultures. Les pigeons ramiers stationnent dans les bois au nord de E2, et au nord du parc (Pierremont).

Vu les chaleurs estivales d'août à septembre, les migrations étaient peu actives et se sont décalées à mi-octobre/début novembre. Les migrations actives toutes espèces confondues sont souvent observées mi-octobre avec les premières perturbations atmosphériques (vent, pluie, froid). Durant la fin d'été, les passereaux sont observés en stationnement dans les haies et les cultures mais ils sont peu pressés de migrer vu les températures chaudes et les ressources alimentaires disponibles. La migration active est donc limitée en septembre/début octobre. La migration d'automne est en général plus spectaculaire que celle de printemps, les oiseaux qui hivernent dans le sud de l'Europe n'ont pas un impératif, contrairement à la migration de printemps où ils doivent récupérer leur aire de nidification restée vacante et pouvant être réoccupé par des concurrents si les conditions locales sont bonnes (météo, accès à la nourriture), Les passereaux agricoles peuvent stationner durant plusieurs semaines dans les haies (plusieurs centaines).

Les principales espèces migratrices (plusieurs centaines d'individus à chaque passage) sont les mêmes qu'en 2023 et 2024. Plus de 17 espèces, 5000 individus sont observés en 2025 :

- Le Pigeon ramier (pic de 3600 migrateurs le 9/10)
- Le Pinson des arbres (pic de 400 migrateurs le 9/10)
- L'Etourneau sansonnet (>1000, >400 le 26/09)
- Hirondelle rustique (plusieurs centaines, >500 le 26/09)
- L'Alouette des champs (plusieurs centaines)
- Hirondelle de fenêtre (>50 le 26/09)
- Des bandes de passereaux divers (des centaines de Bruant jaune, Verdier, Pipits, Alouette des champs, Alouette lulu, Mésanges, grives, Chardonneret élégant Pipits, Grives, Pouillot véloce, Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau friquet...)
- Le Milan royal (124)
- La Grue cendrée (31 en un vol le 6/11)
- Les autres espèces sont anecdotiques (quelques individus) : Grande aigrette (4), Grand cormoran (1), Cigogne blanche (1), Milan noir (1) ...

La richesse spécifique est faible. **Aucune Cigogne noire n'est observée sur la période 2023-2025.**

3.3.1 Le Milan royal

Le Milan royal est observé durant toute la migration d'automne quasi à chaque passage sauf le 8 et 9/10 (soit 11 jours/13, peut être en raison de la brume le 8/10).

La zone d'étude haie bocagère, composée de prairies, cultures avec haies, bosquets et bois, mares. Le réseau de haies et bosquets est encore bien développé, et semble favorable au Milan royal.

Davantage d'individus ont été observés lors du suivi post-implantation (2023-2025) :

- 132 en migration d'automne 2023
- 63 individus durant la migration d'automne 2024 (28 en vol et 35 posés dans les bosquets et arbres isolés).
- 124 en migration d'automne 2025 (118 en vol et 6 posés dans les bosquets et arbres isolés).

3 migrations principales sont notées le 16/10 (n=23), le 4/11 (n=22) et le 6/11. Le pic de migration est observé le 6/11 avec 35 migrateurs.

La plupart des milans sont observés en vol, seulement 6 sont posés dans des arbres isolés (proche E1, E3, E24). 33 individus traversent le parc, à l'arrêt depuis Juin 2024. Nombreux survolent le parc à basse altitude en action de chasse avec des allers retours autour du parc. Ils ne semblent pas perturbés par les éoliennes

en activité (2023) ou à l'arrêt, leur comportement est normal. Il n'y a pas d'évitement du parc. Les flux sont faibles en septembre, avec un premier pic le 16/10, puis fin octobre /début novembre. La fin de la migration se situe généralement à partir de mi-novembre. Les flux sont faibles (1 à 35 individus par jour).



Figure 2 Migration de Milan royal automne 2025



Figure 3 Le milan royal (quelques individus) se pose régulièrement dans les arbres isolés autour de E1



Figure 4 le parc Vannier est situé en dehors du couloir de migration de la Grue cendrée. Toutefois quelques vols sont observés chaque année (2023-2025). Le record de passage de Grue cendré en migration est atteint le 6/11/25 (31 grues contournent le parc par le sud vers Fayl Billot)

date_obs	nom vernaculaire	effectif	typ_obs	commentaire	periode
28/08/2025	Milan royal	2	vol moyen 50m haut		migration d'automne
04/09/2025	Milan royal	3	vol moyen 50m haut		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	posé		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	vol moyen 50m haut		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	7	ascendance thermique 30m à 200m haut	traverse le parc	migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	vol bas 20-30m	vers la route	migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	cri vol non localisé	vol non localisé	migration d'automne
26/09/2025	Milan royal	1	posé		migration d'automne
26/09/2025	Milan royal	1	vol bas cercle E1 E2		migration d'automne
29/09/2025	Milan royal	2	vol haut >100m		migration d'automne
29/09/2025	Milan royal	3	vol haut cerlce > 100m		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	1	vol bas cercle		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	1	vol bas 20m puis 50m		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	16	vol moyen 60 80m	traverse le parc	migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	5	vol moyen 50-60m haut		migration d'automne
24/10/2025	Milan royal	1	vol moyen à l'Ouest d'E14 en direction du Sud-ouest		migration d'automne
26/10/2025	Milan royal	3	posé		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	2	posé		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	1	vol bas vent assez fort 25 km/h		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	5	vol bas vent assez fort 25 km/h	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	3	vol bas vent assez fort 25 km/h	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	2	vol bas	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen 50m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen 50 60 m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen cercle		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	3	vol moyen 50m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	4	vol moyen 60m		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	4	vol bas à cause du vent		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas 20m	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	8	vol bas 20m	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	3	vol bas	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	5	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	6	vol bas 30m		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	vol bas	vent fort contraire	migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	cercle vol moyen 40m		migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	vol bas 20 30m	vent	migration d'automne

Tableau 1 relevés des flux de Milans royaux durant la migration d'automne 2025

Vol bas =0-50m, vol moyen = 50-100m, vol haut > 100m

Tableau 2 relevés des principaux flux durant la migration d'automne 2025

date_obs	nom vernaculaire	effectif	typ_obs	commentaire	periode
26/09/2025	Alouette des champs	200	posé		migration d'automne
28/08/2025	Milan royal	2	vol moyen 50m haut		migration d'automne
04/09/2025	Milan royal	3	vol moyen 50m haut		migration d'automne
17/09/2025	Grande aigrette	4	vol moyen 50m haut		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	posé		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	vol moyen 50m haut		migration d'automne
17/09/2025	Cigogne blanche	1	vol haut cercle 100m haut		migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	7	ascendance thermique 30m à 200m haut	traverse le parc	migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	vol bas 20-30m	vers la route	migration d'automne
17/09/2025	Milan royal	1	cri vol non localisé	vol non localisé	migration d'automne
26/09/2025	Milan royal	1	posé		migration d'automne
26/09/2025	Milan royal	1	vol bas cercle E1 E2		migration d'automne
26/09/2025	Milan noir	1	vol bas		migration d'automne
26/09/2025	Hirondelle rustique	500	chasse vol bas		migration d'automne
26/09/2025	Hirondelle de fenêtre	50	chasse vol bas		migration d'automne
26/09/2025	Etourneau sansonnet	400	vol bas		migration d'automne
29/09/2025	Milan royal	2	vol haut >100m		migration d'automne
29/09/2025	Milan royal	3	vol haut cerlce > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pinson des arbres	400	vol bas 20-30m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m	cercle au dessus du bois puis se pose	migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut contourne le parc		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	300	vol haut > 100m		migration d'automne
09/10/2025	Pigeon ramier	500	vol haut > 100m		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	1	vol bas cercle		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	1	vol bas 20m puis 50m		migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	16	vol moyen 60 80m	traverse le parc	migration d'automne
16/10/2025	Milan royal	5	vol moyen 50-60m haut		migration d'automne
24/10/2025	Milan royal	1	vol moyen à l'Ouest d'E14 en direction du Sud-ouest		migration d'automne
26/10/2025	Milan royal	3	posé		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	2	posé		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	1	vol bas vent assez fort 25 km/h		migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	5	vol bas vent assez fort 25 km/h	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	3	vol bas vent assez fort 25 km/h	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	2	vol bas	traverse le parc	migration d'automne
28/10/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen 50m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen 50 60 m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	5	vol moyen cercle		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	3	vol moyen 50m		migration d'automne
04/11/2025	Milan royal	4	vol moyen 60m		migration d'automne
06/11/2025	Grue cendrée	31	vol haut > 100m		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	4	vol bas à cause du vent		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	1	vol bas 20m	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	8	vol bas 20m	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	3	vol bas	vent contraire	migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	5	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	6	vol bas 30m		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
06/11/2025	Milan royal	2	vol bas		migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	vol bas	vent fort contraire	migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	cercle vol moyen 40m		migration d'automne
14/11/2025	Milan royal	1	vol bas 20 30m	vent	migration d'automne

3.3.2 Commentaire

Les coups de vent et tempêtes qui ont frappé le pays et la zone d'étude ont perturbé ces migrations. Deux passages ont été infructueux en ce qui concerne la migration du Milan royal : le 08/10 (brouillard), le 9/10 (pic du flux de pigeon ramier).

Les différences entre les suivis 2009-2025 peuvent s'expliquer par les aléas météo, les biais de l'observateur[2], les variations interannuelles (un hiver froid au nord de l'Europe conditionne des arrivées de nordique en France), les ressources alimentaires (fructification dans les haies et bosquets), le réchauffement climatique, les activités humaines (travaux agricoles et forestiers, chasse).

A titre de comparaison un site d'importance nationale pour les migrations accueille durant chaque saison des centaines de milliers d'oiseaux, ce qui n'est pas du tout le cas ici.

Par exemple, durant le suivi d'automne au Crêt des Roches à Pont de Roide (25), plus d'un million de migrateurs ont été enregistrés de 2017 à 2022, plus de 1,6 million en 2019. 1 626 470 migrateurs enregistrés en 20219 pour 94 séances avec 103 espèces, entre 7000 et 17000 Milans royaux chaque automne. Plus de 284 000 oiseaux dont 820 Milan royaux sur la Colline de Sion (54) à l'automne 2022.

Les suivis 2023-2025 ne concernent que 13 passages alors que 22 passages étaient réalisés en 2009. Malgré tout, les données de l'état initial 2009 restent plus faibles (42 Milans).

Les effectifs sont souvent faibles avec 1 à 35 individus maxi par journée.

Le vent de face assez fort avec rafales à plus de 20 km/h perturbe les rapaces. Lors de vents forts, les oiseaux luttent contre le vent (vol bas) et se posent régulièrement dans les prés ou dans les arbres. Malgré les vents assez fort les milans sont tout de même observés en vol.

3.3.3 Autres espèces

Ce suivi porte sur le Milan royal et la Cigogne noire. Concernant les autres espèces, les prospections ne sont pas exhaustives.

Les hirondelles (H. rustique, H. de fenêtre) sont des migratrices strictes (toute la population migre sur de longues distances) elles se rassemblent et partent toutes. **La migration des hirondelles** a été tardive, elle débute habituellement fin août. Or cette année, elle s'est étalée jusqu'à fin septembre en raison de la douceur. Cette période a toutefois été marquée par une brusque chute des températures parfois inférieures de huit à dix degrés par rapport aux normales de saison. Il n'y a plus d'émergence d'insectes, or c'est la ressource principale des hirondelles. Les individus qui se sont attardés ont donc subis des pertes, à l'échelle nationale. Des rassemblements principalement d'Hirondelle rustique et quelques Hirondelle de fenêtre sont observés sur l'ensemble du parc de fin aout à fin septembre. Elles ont migré tardivement fin septembre et ne sont plus observés après le 1/10. Le pic est atteint le 26/09 avec plus de 550 observés en chasse, vol bas.

[2] Même si la méthodologie est similaire le biais de l'observateur est inévitable et la météo est différente (variations interannuelles et les effets du réchauffement climatiques sont encore mal connus)



Figure 5 : 30 Hirondelles rustiques en regroupement postnuptial posés sur la plateforme E16

Le pic de migration de Pigeon ramier a été observé le 9/10 avec plus de 3600 migrateurs en une journée. La plupart autour du parc de Fayl Billot à l'ouest de E1, en vol haut (< 100m), hors zone d'étude. Les flux sont majoritairement orientés Nord-Est Sud-Ouest ou Nord-Sud ; les principaux flux passent en dehors du parc éolien.

Des Buses variables et des passereaux (principalement le Pinson des arbres, Alouette des champs (des centaines par matinée), quelques Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pipit, Grives (des dizaines à centaines) traversent la zone d'étude de manière diffuse. Le parc est arrêté depuis juin 2024, nous n'avons pas observé de différence avec 2023 (parc en fonctionnement), les oiseaux traversent le parc de manière diffuse, aucun véritable couloir de migration n'a été mise en évidence.

La chasse d'automne et les tempêtes perturbent les vols de Pigeons ramiers. Nous les observons tournoyer à haute altitude (100m à 200m de haut) autour des massifs boisés hors parc éolien (bande de plusieurs centaines à quelques milliers) cherchant des dortoirs, avec des vols hésitants, cherchant à se poser dans la forêt. Le dortoir le plus proche est situé dans le bois au nord de E2.



Figure 6 Le bois au nord de E2 abrite des dortoirs de corvidés, étourneaux et pigeon ramier

Les rassemblements fréquents de passereaux sont localisés dans des haies proches de E6, E17, E21-22, et du point E1M, dans les haies et dans les cultures avec résidus de maïs non récoltés.

Le réseau de haies arbustives autour du point E1M (la Ragotte) le long de la route, encadrant le fossé agricole est favorable aux passereaux agricoles à toute saison (dortoir, rassemblement, nidification, alimentation), avec des centaines de Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, quelques dizaines de Bruant jaune, Mésanges, Moineaux, Rougegorge, Merle noir, Grives ...

Quelques espèces à enjeux y sont observées en effectif faible (quelques individus posés) : Pipit farlouse, Tarier des prés, Pie grièche grise, Bécassine des marais, Bruant des roseaux, Moineau friquet. Les enjeux se concentrent dans les haies autour des fossés, notamment le fossé qui s'écoule vers le sud depuis E21 (ru des Ongles, cf. Figure 9).

Une mouillère agricole proche de E21 accueille 35 Bécassine des marais cet automne (4 et 6 /11).



Figure 7 : le fossé avec végétation zone humide bordé par une haie de saules arbustifs accueille une avifaune zone humide à enjeu (amont, proche E21). Des mouillères agricoles accueillent la Bécassine des marais.



Figure 8 plus à l'aval, le même fossé sans haie n'abrite pas d'oiseaux

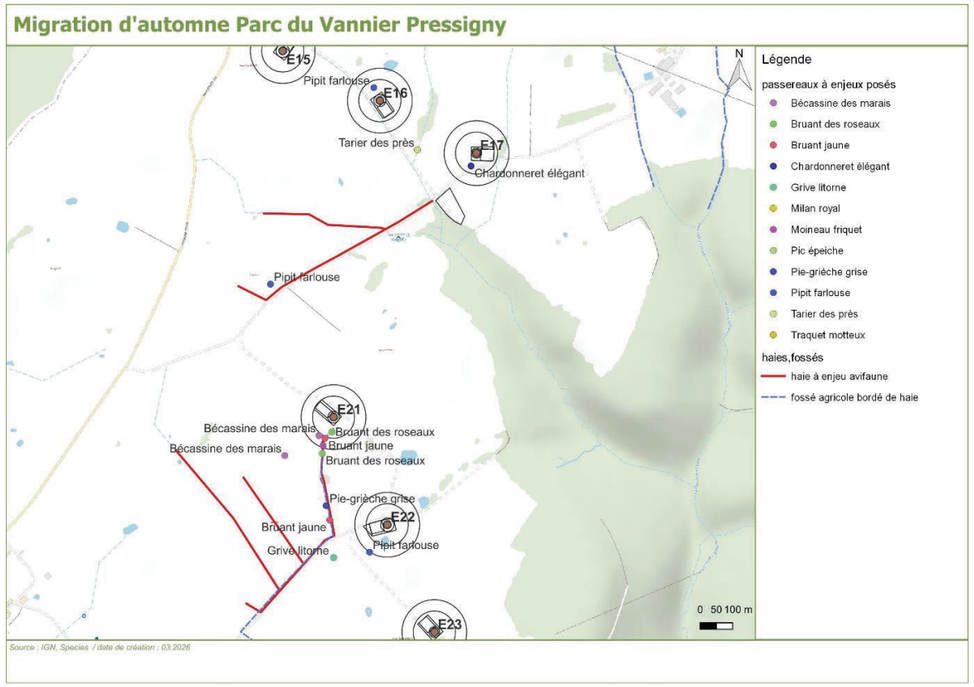


Figure 9 stationnement de passereaux à enjeux dans les haies et petites zones humides à Pressigny

Quelques passereaux communs stationnent également sur les plateformes des éoliennes, à toute saison, autour des éoliennes à la recherche d'insectes dans les tas de bois entreposés, de graines et de petits graviers (gastrolithes).

Ce réseau bocager situé entre E17 et E21-E22 le long de la route et des fossés est très favorable à des regroupements de passereaux notamment à l'automne avec la fructification (baies de Pruneliers, aubépines, Eglantier, Sureau noir). Lors de vents violents, ils y trouvent des abris. Les résidus de récoltes de cultures de maïs le long de ces haies fournissent également une alimentation. C'est le plus long linéaire de haie de la zone d'étude, et il est **important de la conserver**. Elle a subi une coupe drastique cette année.

Avec la disparation des insectes en fin d'été et à l'automne, on assiste à un changement de régime alimentaire : les passereaux passent d'un régime insectivore à frugivore. Le prunelier, les aubépines, l'églantier et le Sureau noir offrent les principes baies. Les petits vergers fournissent également localement de la nourriture.

La proximité des éoliennes n'est pas problématique vis à de ces haies arbustives basses, elles abritent des centaines de passereaux agricoles (rassemblement postnuptial et halte migratoire) et aucune mortalité n'est observé. Ceci montre sur le Parc Vannier le bénéfice des haies arbustives à planter en réseau. Les passereaux migrent sur des centaines de km, font des haltes et ont besoin de se reposer et s'alimenter.

En grande culture, les passereaux agricoles volent bas (0 à 20m le plus souvent) et nous n'observons pas de comportement à risque sur le terrain.

Parmi les rapaces, les espèces régulières sont le Milan royal et la Buse variable, le Faucon crécerelle est sédentaire.

Parmi les espèces à enjeu, quelques **Tarier des prés** erratiques ont été observés posés dans des haies ou dans les cultures cet automne. Ce passereau menacé de zones humides ne niche pas sur la zone d'étude.

Des petits groupes de **Pipit farlouse** sont posés en octobre/novembre en culture autour des fossés et des mares.

La Grive mauvis est un oiseau hivernant strict (présent qu'en hiver). Elle est observée dans les haies proches de E22.

Les principaux passereaux communs sont sédentaires : Rougegorge familier, Merle noir, Corneille noire, Moineau domestique, Pie bavarde, Mésanges bleue, Mésanges charbonnière, … Ils ne sont pas observés en migration.

Le site est venté à toute saisons, avec des vents assez forts en octobre-novembre, les passereaux volent bas à ras du sol. Les tempêtes d'hiver et d'automne sont plus fréquentes ces dernières années.

Des dortoirs de pigeons ont été identifiés dans le bois au nord de E2, le Bois proche de E1M (en 2023 uniquement) et dans les haies pour les passereaux (haie E21M bord de route, réseau de haies E21-E22-E17).

Comme en 2023 et 2024, quelques autres grands oiseaux migrateurs sont observés notamment la **Grue cendrée** (vol en V). Les autres espèces sont anecdotiques : Grande aigrette (4), Cigogne blanche (1), Milan noir (1), le Grand cormoran (1) ...

3.4 CONCLUSION

4 espèces migratrices à enjeux sont observées : Milan royal (124), Grue cendrée (31), Cigogne blanche (1), Grande aigrette (4). Seul le Milan royal est régulier et observé durant toute la migration d'automne.

La Cigogne noire présente à proximité n'a jamais été observée sur le parc du Vannier (nidification, migration) sur la période 2023-2025. C'est une espèce forestière discrète et farouche qui niche dans de vaste massif forestier feuillus et qui s'aliment de poissons et amphibiens dans les ruisseaux et queues d'étangs en lisière forestière ou dans des clairières. En migration, elle peut être observée en vol ou en halte dans des prairies humides.

Les passages de Milans royaux sont limités (42 passages pour 13 jours de suivis, 1 à 35 individus/jour). Quelques individus sont posés dans les arbres au sud de E1-E2 et proche E6 en raison du brouillard matinal de novembre. Les arbres isolés et bosquets sont donc importants à conserver. Peu de migration active sont observées.

Les migrations d'automne 2025 ne concernent que 8 espèces principales : Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Milan royal, Buse variable, Hirondelle rustique, Grue cendrée.

Quelques espèces à enjeux principalement de zones humides sont présentes en faible effectif dans les haies, les mouillères et autour des fossés agricoles : Pipit farlouse, Tarier des prés, Bécassine des marais, Bruant des roseaux, Pie grièche grise, Moineau friquet.

Les migrations sont diffuses dans l'espace et semblent concerner l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois des couloirs locaux sont présents à l'ouest de E1 (nombreux Pigeons ramiers, Etourneaux sansonnet, Pinson des arbres, et au-dessus du Grand Bois à Pressigny).

L'orientation des migrations se fait selon un axe Nord- Est /Sud-Ouest et Nord/ Sud mais des vols diffus et locaux sont également notés.

Concernant les rapaces (Buse variable et Milan royal), peu de prises d'ascendance thermique sont notées, elles interviennent par temps chaud à partir de 10h, une fois les sols réchauffés.

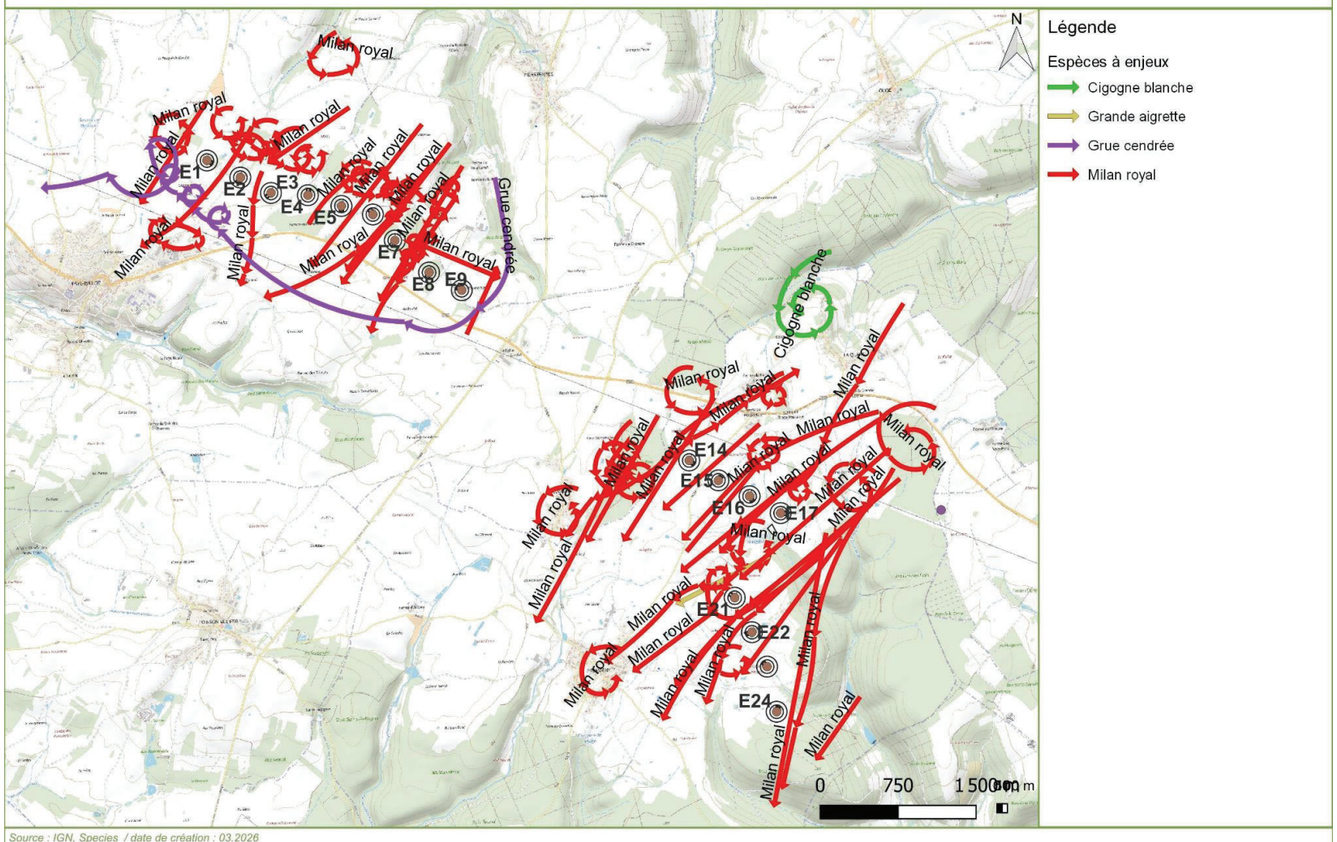
Les enjeux locaux sont moyens en raison de passages de Milan royaux (42 passages, 124 individus sur 13 jours de suivis) qui traversent la zone d'étude, en effectif similaire à la migration 2023, et d'un passage de 31 Grues cendrées. Aucune Cigogne noire n'est observée en 2023 et en 2024.

Il est important de maintenir le couloir de migration entre les deux lignes Fayl-Billot et Pressigny (2500 ml) : maintien de prairies, du réseau de haies, de fossés et de mares dans ce couloir

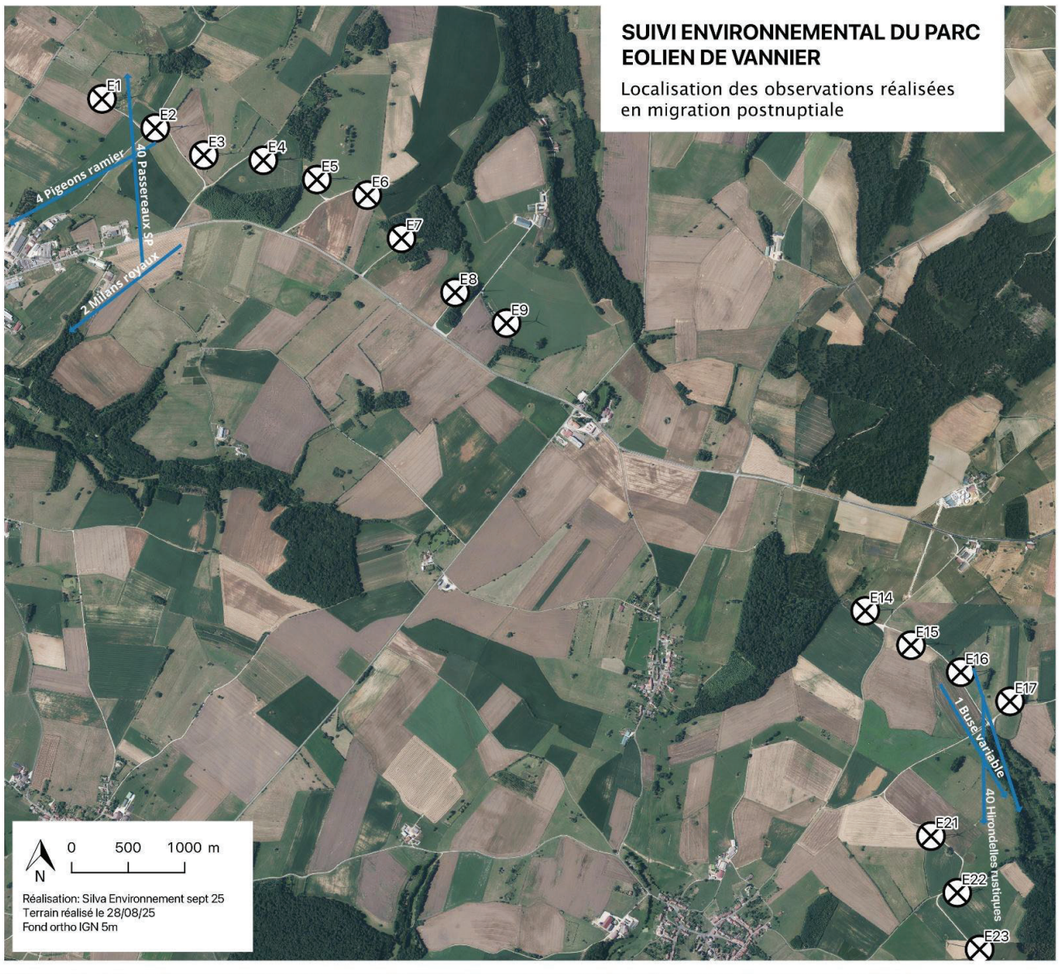
Les éoliennes sont toute arrêtées depuis juin 2024, la recherche de collisions n'est pas pertinente.

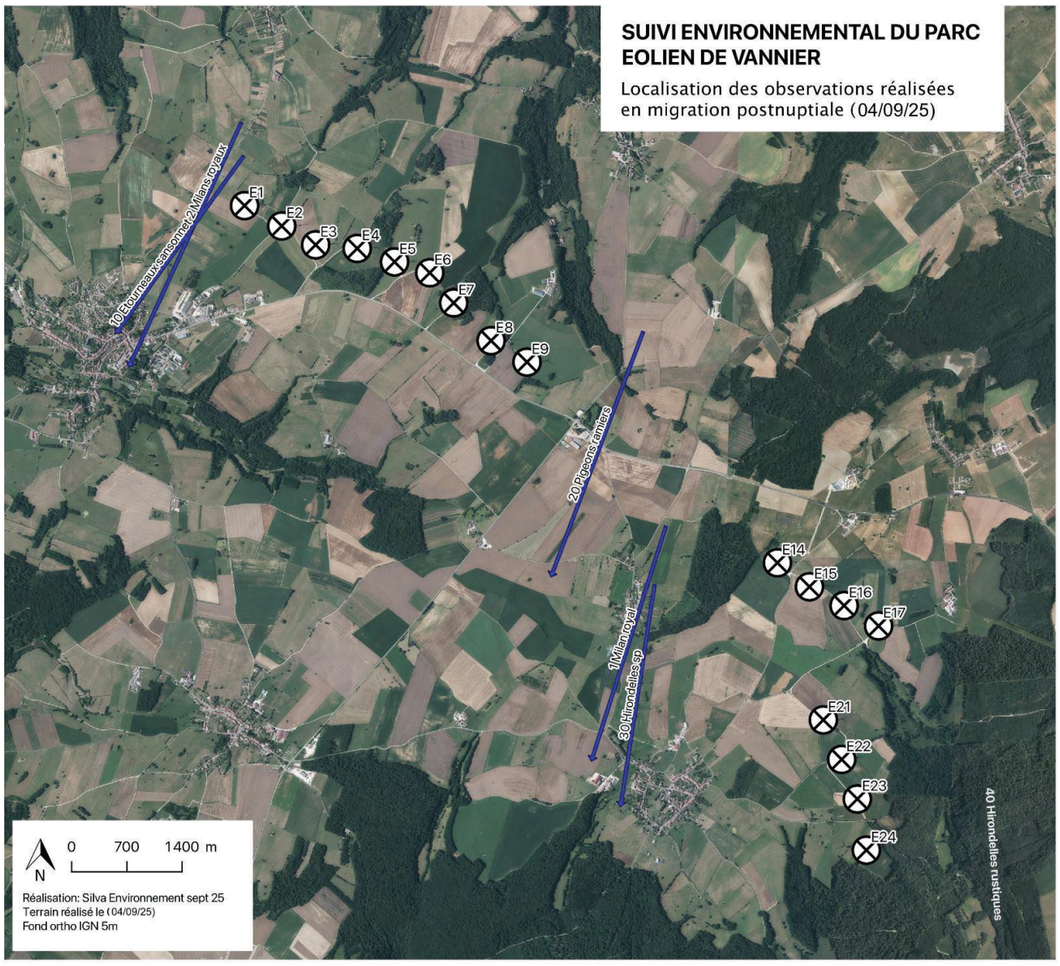
3.5 CARTOGRAPHIE DES MIGRATIONS

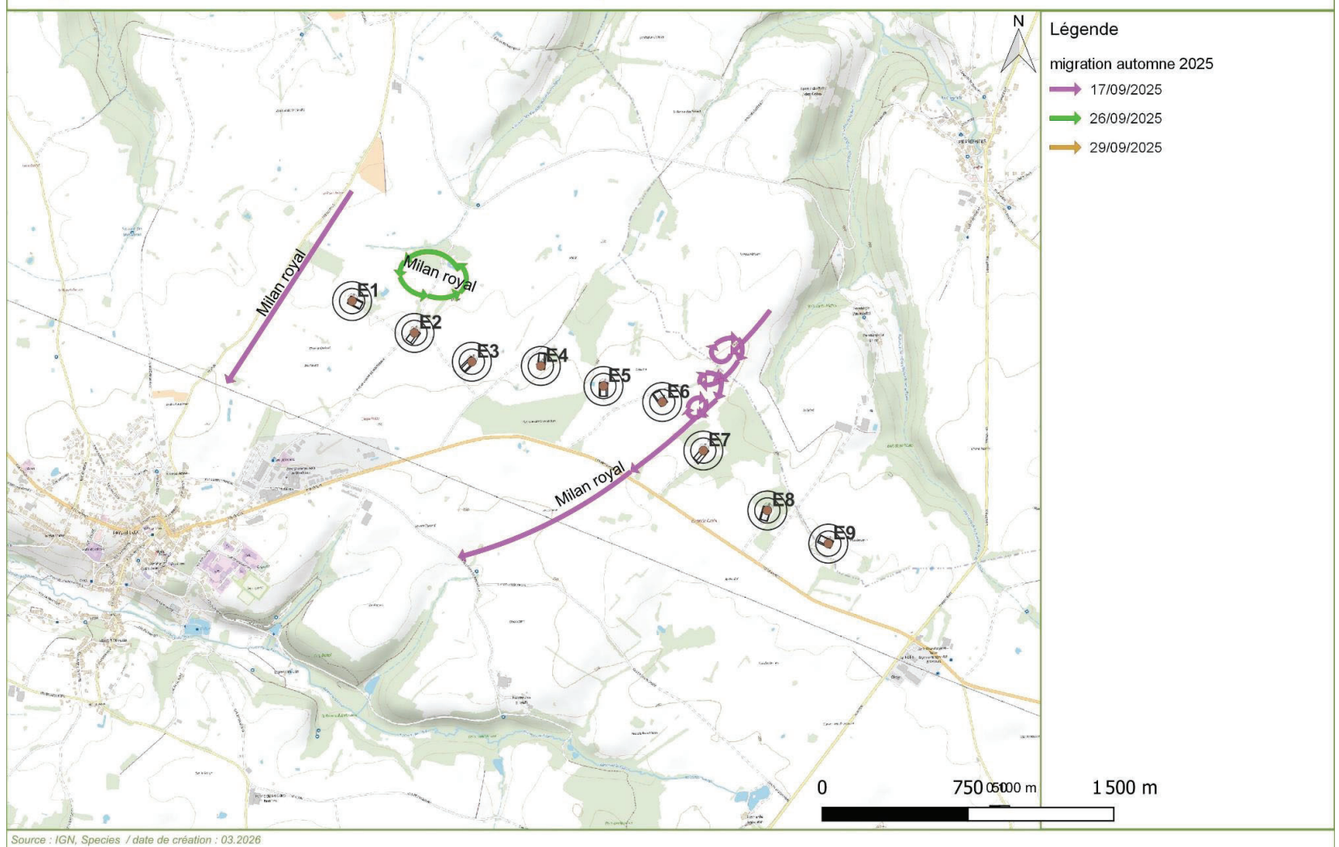
Migration d'automne Parc du Vannier



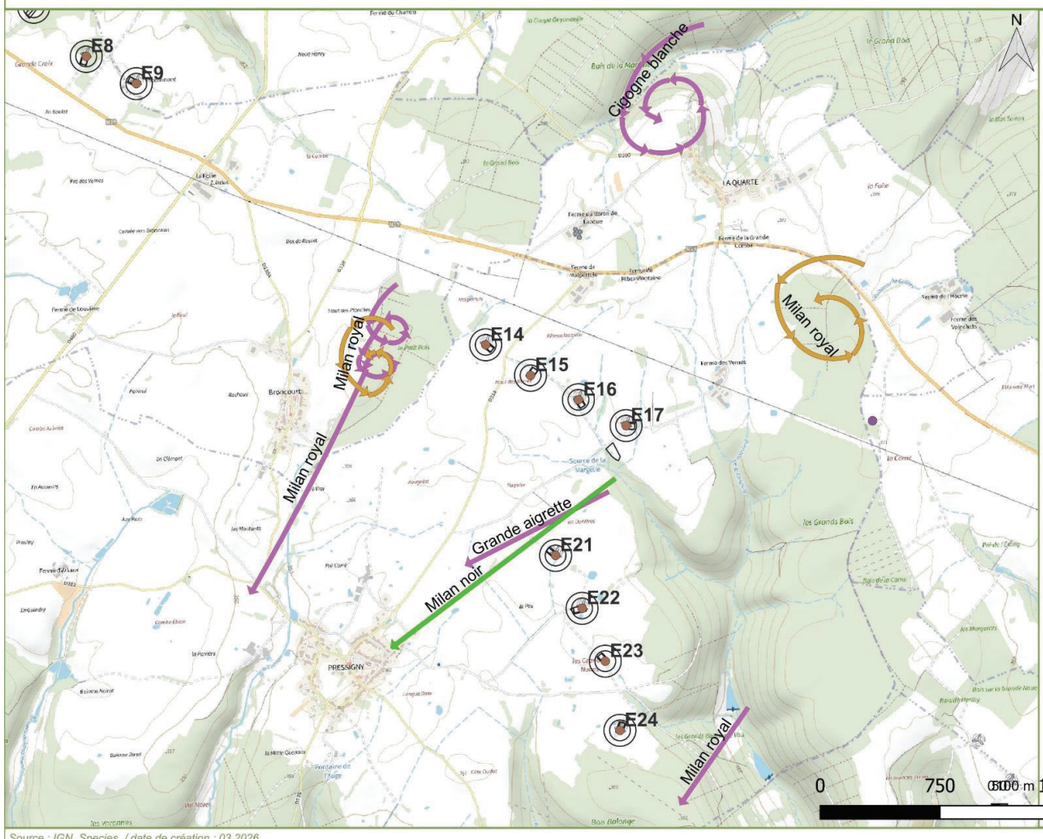
Source : IGN, Species / date de création : 03.2026




SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PARC EOLIEN DE VANNIER
Localisation des observations réalisées en migration postnuptiale (04/09/25)
10 Bourreaux,sansonnet,2 Milans royaux
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
E9
20 Pigeons ramiers
E14
E15
E16
E17
1 Milan royal
30 Hirondelles sp
E21
E22
E23
E24
40 Hirondelles rustiques
0 700 1400 m
N
Réalisation: Silva Environnement sept 25
Terrain réalisé le (04/09/25)
Fond ortho IGN 5m


Migration d'automne Parc du Vannier Fayl-Billot
N
Légende
migration automne 2025
17/09/2025
26/09/2025
29/09/2025
Milan royal
Milan royal
Milan royal
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
E9
0
750
1 500 m
Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Migration d'automne Parc du Vannier Pressigny



Légende

migration automne 2025

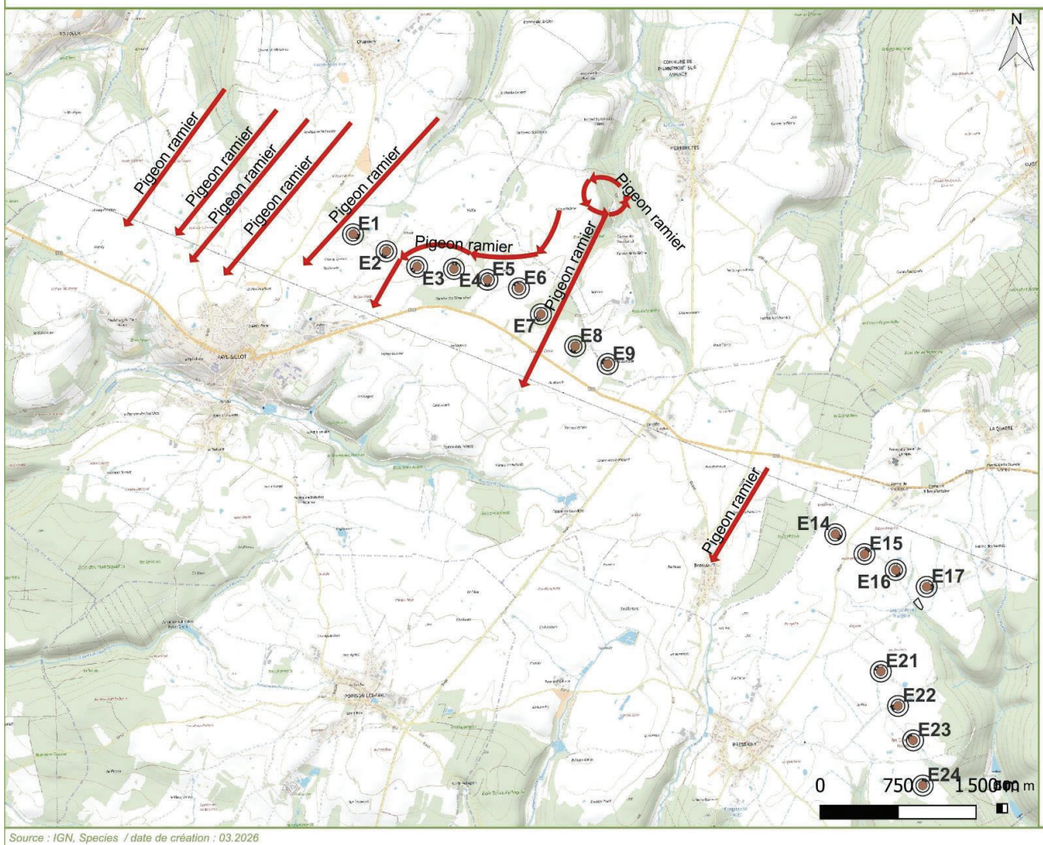
17/09/2025

26/09/2025

29/09/2025

Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Migration d'automne Parc du Vannier



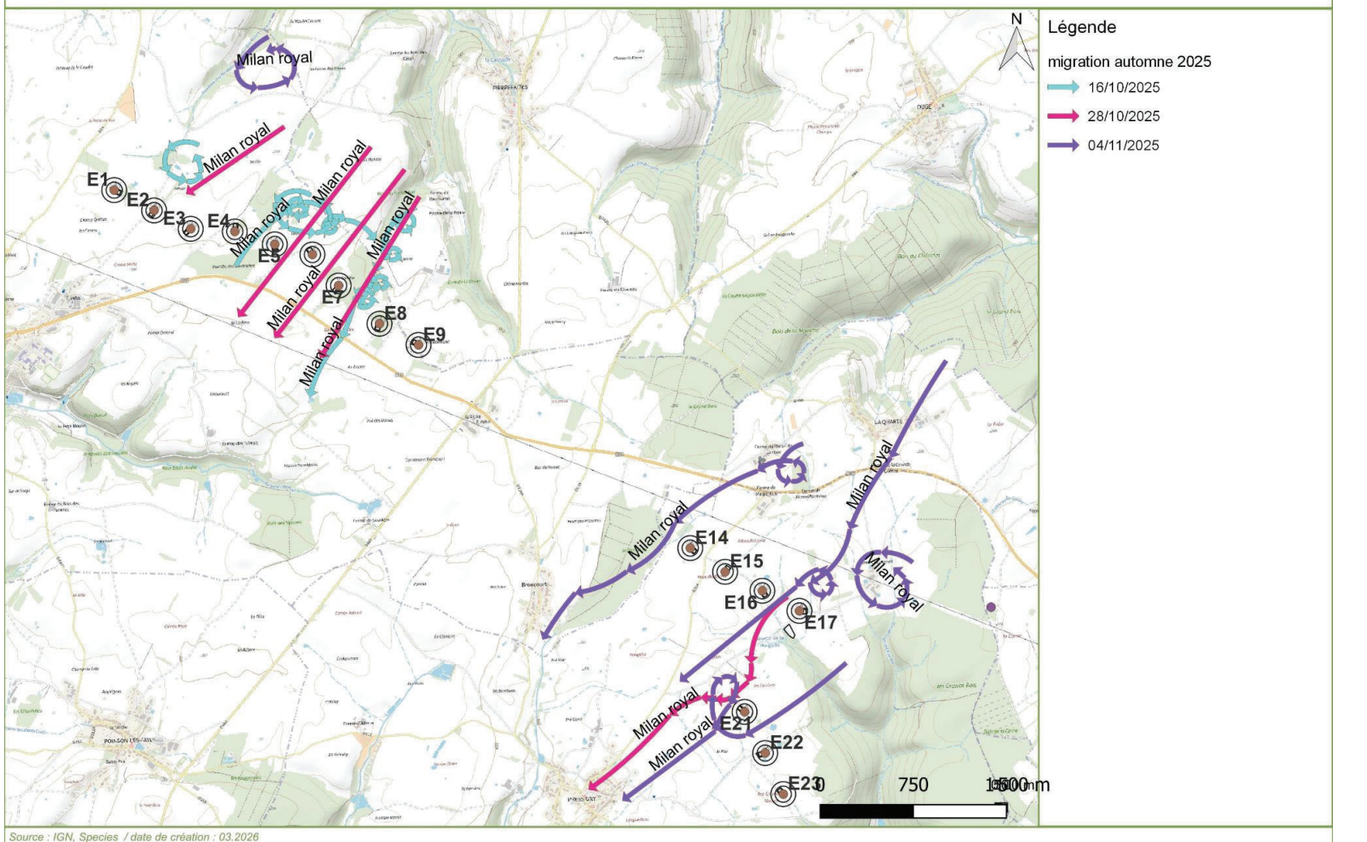
Légende

migration automne 2025

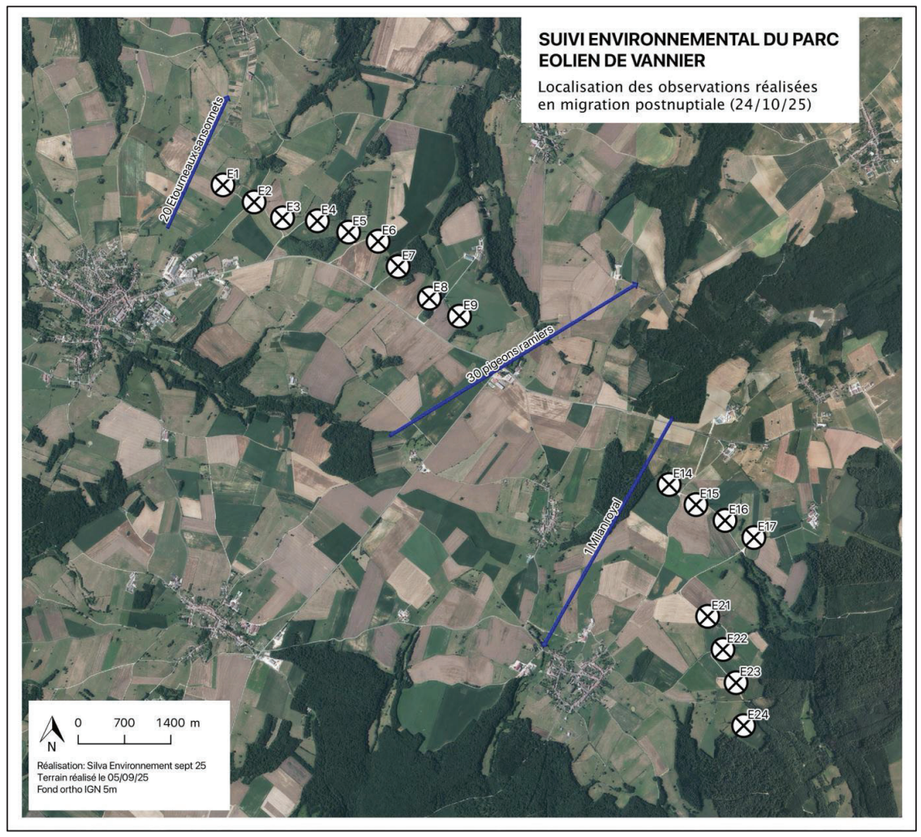
09/10/2025

Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

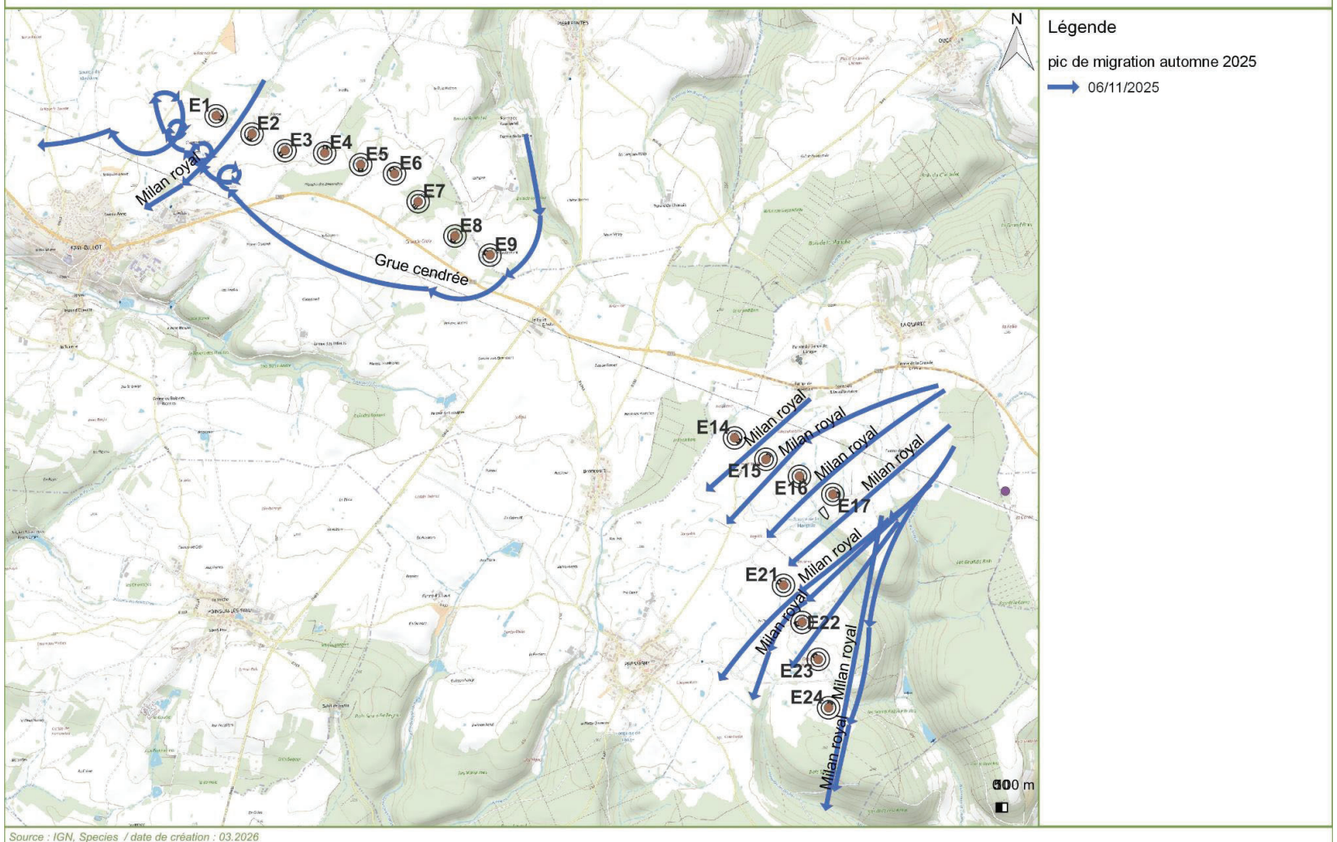
Migration d'automne Parc du Vannier



Source : IGN, Species / date de création : 03.2026



Migration d'automne Parc du Vannier Fayl-Billot



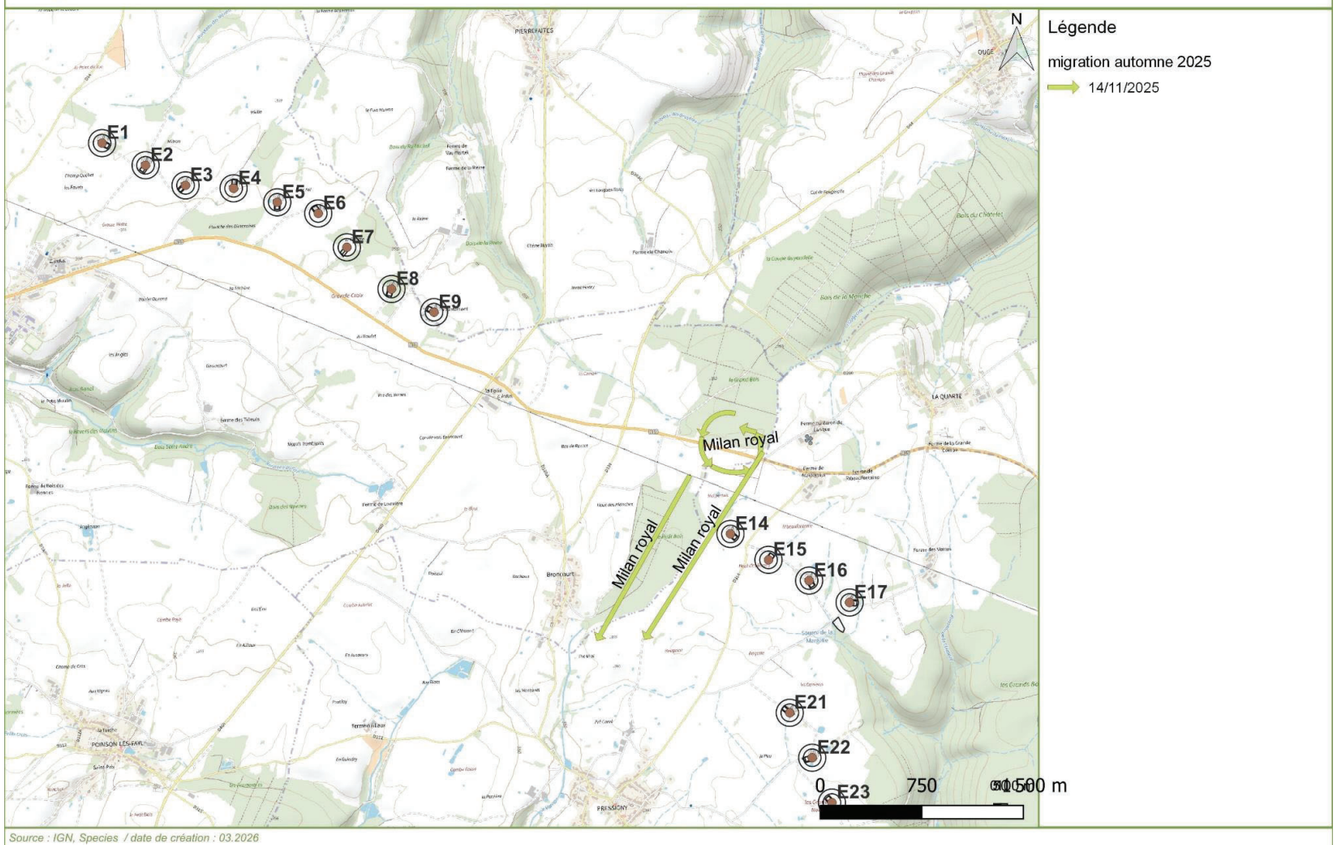
Légende

pic de migration automne 2025

06/11/2025

Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Migration d'automne Parc du Vannier



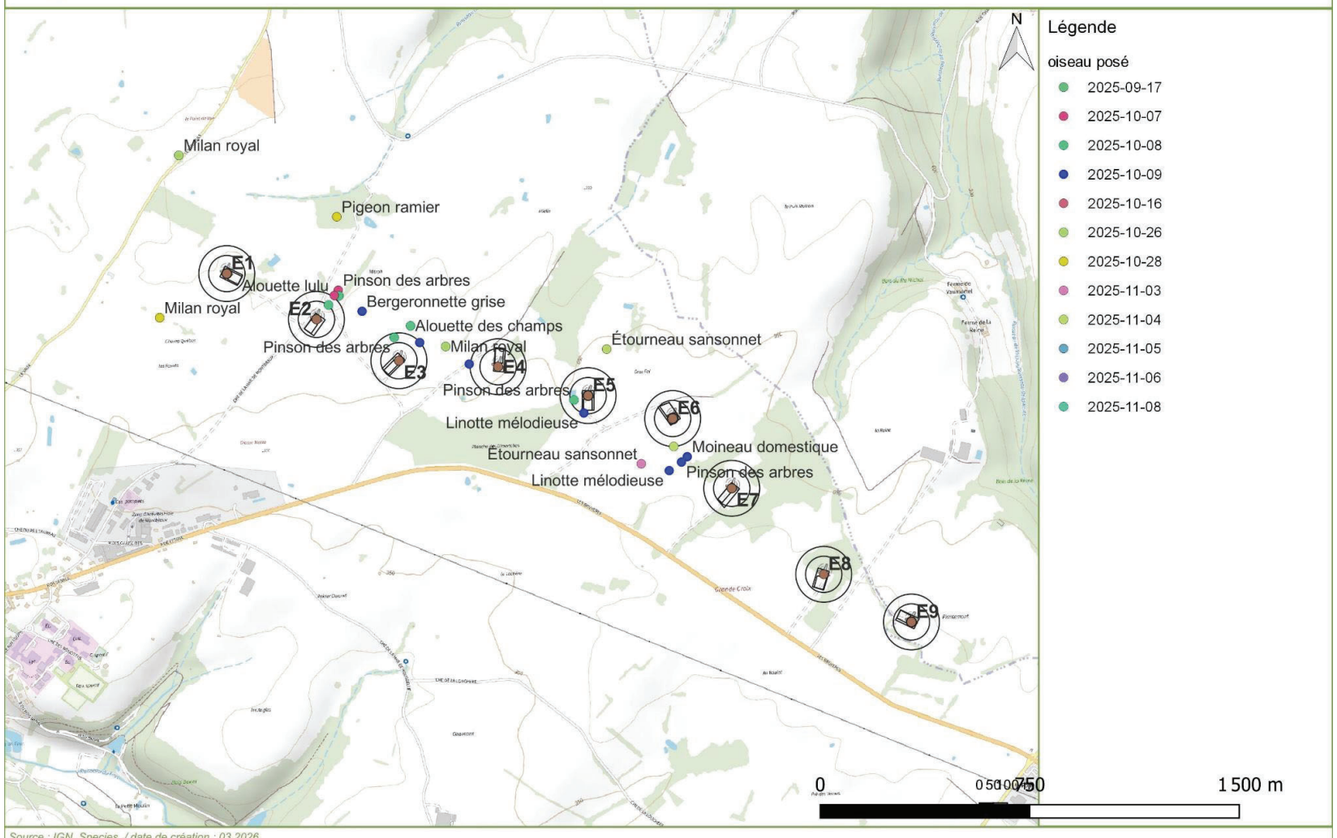
Légende

migration automne 2025

14/11/2025

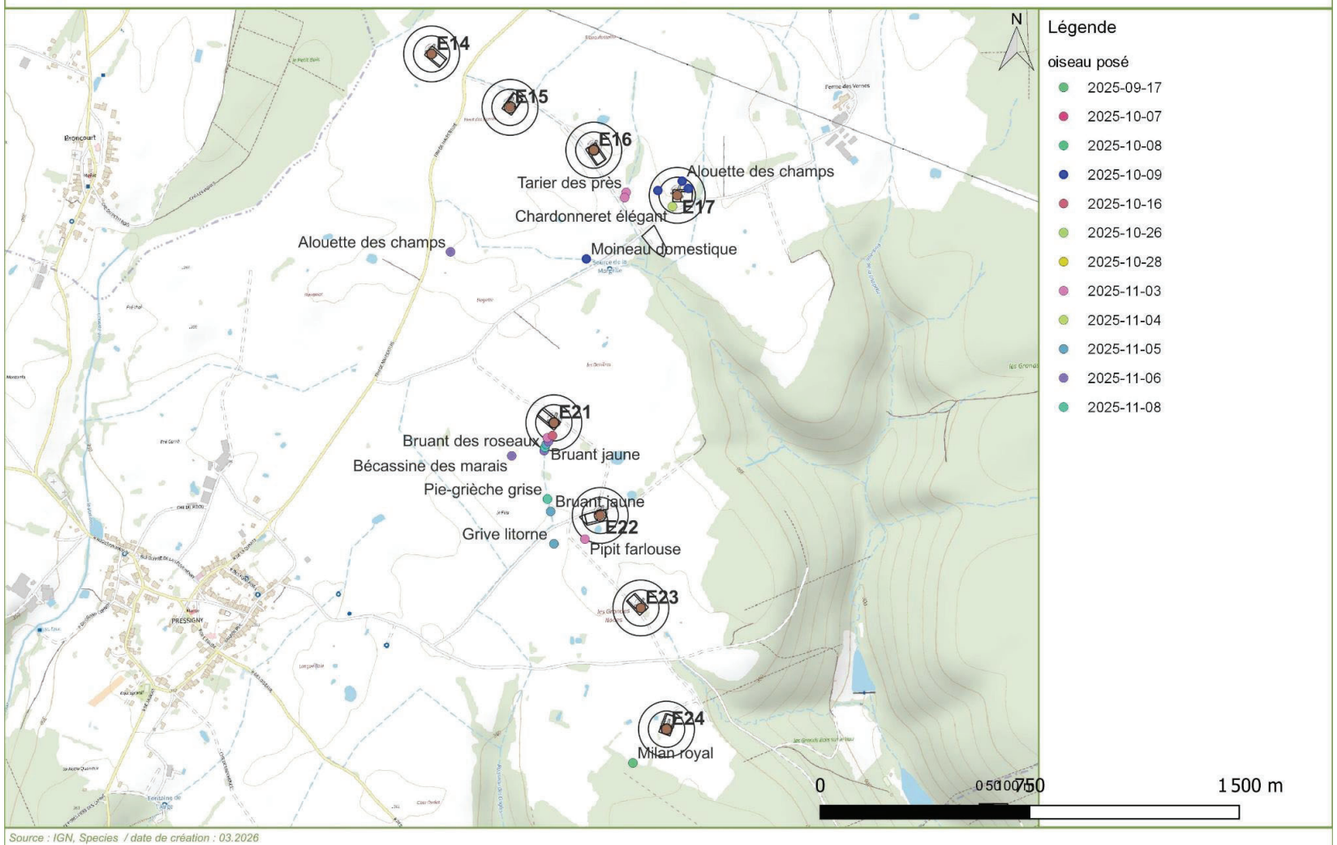
Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Migration d'automne Parc du Vannier Fayl Billot



Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Migration d'automne Parc du Vannier Pressigny



Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

4 LES OISEAUX NICHEURS

6 passages ont été réalisés durant cette période en 2025 : 28/03, 18 et 22/04, 14/05, 15/05 et 16/05. 7 points d'écoutes IPA ont été réalisés (CCTP) : E2, E4, E5, E7, E8, E9 à Fayl Billot et E1M (Pressigny, la Ragotte).

59 espèces ont été recensées sur la zone d'étude en période de reproduction. Plus de 60 espèces sont présentes sur le périmètre éloigné en incluant notamment les oiseaux des villages et les oiseaux forestiers.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés 2025 :

- **5 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir, Busard cendré (transit)
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge nationale UICN :** Moineau friquet
- **6 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe ;
- **6 espèces rares/très rares sur la liste rouge régionale CA (2007) :** Busard cendré, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Moineau friquet, Milan royal, Traquet motteux
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Traquet motteux ;
- La grande majorité sont protégées au niveau national.

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec un réseau de haies, bosquets, mares. l'avifaune bocagère est donc majoritairement représentée: Les espèces inventoriées se répartissent en 5 cortèges avec pour principal cortège les oiseaux des prairies bocagères :

- Le cortège des **oiseaux des prairies bocagères et vergers** : espèces caractéristiques : Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Buse variable, Milan royal, Moineau friquet, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois...

- Le cortège des **oiseaux forestiers**, espèces caractéristiques : Pigeon ramier, Buse variable, Chouette hulotte, Gros-bec casse noyaux, Pic épeiche, Pic noir, Pic épeiche, Geai des chênes ; Pouillot fitis

- Le cortège des **oiseaux des zones humides**, espèces caractéristiques : Canard colvert, Bergeronnette des ruisseaux, Rossignol, Loriot d'Europe, Héron cendré, Milan noir,

- Le cortège des **oiseaux des villages et bâtiments**, espèces caractéristiques : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Tourterelle turque, Moineau domestique, Verdier, Pie bavarde ;

- Le cortège des **oiseaux de grandes cultures** : Alouette des champs, Faucon crécerelle, Traquet motteux, Bergeronnette printanière, Bergeronnette grise,

Nb : de nombreuses espèces ne sont pas inféodées à un habitat unique : elles utilisent plusieurs habitats (ex : de nombreux passereaux s'alimentent dans les prairies et cultures et nichent dans un bosquet ou un bois, idem pour les espèces périurbaines à la fois présentes dans les villes/villages et les prairies/cultures). Nous les avons regroupés par cortège dans leur habitat principal.

4.1 LES ESPECES COMMUNES

18 espèces sont présentes sur tous les points d'écoute. Le cortège d'oiseaux ubiquistes ou généralistes, présents dans tous les habitats et sur toute la zone d'étude (100 % des écoutes) comprend au moins 14 espèces très communes : Alouette des champs, Buse variable, Etourneau sansonnet, Mésange bleue et Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Corneille noire, Pigeon ramier, Merle noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Grive musicienne, Rossignol philomèle …

4 espèces plus spécialisées sont également présentes sur tous les points d'écoutes : le Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Loriot d'Europe, Milan royal.

4.2 ESPECES A ENJEUX

8 espèces bocagères à enjeux forts sont observées sur la zone d'étude : la Pie-grièche écorcheur (>10 couples), le Milan royal, le Moineau friquet (>10 couples), le Torcol fourmilier (3), la Huppe fasciée (1), la Tourterelle des bois (1), le Traquet motteux (2-3 mâles), Busard cendré (1 en transit).

Dans une moindre mesure : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tarier pâtre, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Le Milan royal et le Milan noir sont régulièrement observés mais il peut y avoir des doublons en raison de la mobilité de l'espèce et des vastes territoires occupés.

Nom vernaculaire	Non latin	Directive ois	Protection	LRN UICN	LRFC UICN	LRCA 2007	Det ZNIEF
Accenteur mouchet	Prunella modularis		NO3	LC	NT		
Bergeronnette printanière	Motacilla flava		NO3	LC	LC		
Bruant jaune	Emberiza citrinella		NO3	VU	NT	AP	
Bruant proyer	Emberiza calandra		NO3	LC	VU	AS	
Busard cendré	Circus pygargus	CDO1	NO3	NT	CR	VU	D
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis		NO3	VU	VU		
Hirondelle rustique	Hirundo rustica		NO3	NT	NT	AS	
Huppe fasciée	Upupa epops		NO3	LC	VU	EN	D
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta		NO3	LC	LC		
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina		NO3	VU	VU		
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus		NO3	LC	VU		
Milan noir	Milvus migrans	CDO1	NO3	LC	LC	VU	
Milan royal	Milvus milvus	CDO1	NO3	VU	VU	EN	D
Moineau friquet	Passer montanus		NO3	EN	EN	VU	
Moineau domestique	Passer domesticus		NO3	LC	LC		
Pic noir	Dryocopus martius	CDO1	NO3	LC	LC		
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	CDO1	NO3	NT	VU	VU	D
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus		NO3	NT	DD		
Tarier pâtre	Saxicola rubicola		NO3	NT	DD	AS	
Torcol fourmilier	Jynx torquilla		NO3	LC	VU	VU	D
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	CDO22		VU	VU	AS	
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe		NO3	NT	CR	R	

Figure 10 espèces à enjeux 2025 (en gras : espèce à enjeu)

La Pie-grièche écorcheur



Annexe 1 de la Directive Oiseaux

Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : VU

Statut sur la zone : assez commune, >10 couples nicheur recensés dans les prairies bocagères autour du parc

La Pie-grièche écorcheur (ici un mâle adulte) fréquente les prairies bocagères autour du site

La Pie-grièche écorcheur est un oiseau migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur ses aires de nidification, entre mai et août.

Elle fréquente les milieux ouverts ou semi-ouverts et secs riches en insectes. Elle occupe les milieux comportant des prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctuées de buissons bas épineux (ronces, prunelliers, aubépines, ...), d'arbres isolés et d'arbustes divers. La Pie-grièche écorcheur affectionne donc les milieux agricoles, à condition que ces derniers offrent des possibilités de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs) et un accès aux ressources alimentaires. C'est un oiseau des buissons, très peu arboricole. L'espèce chasse à l'affût. En période d'activité, elle passe donc une grande partie de son temps postée et exposée sur des perchoirs (fils électrique au bord des routes, arbres, buissons, piquets) à quelques mètres au-dessus du sol. La plupart des proies sont prélevées au sol ou dans la basse végétation, en majorité dans un rayon inférieur à 10 mètres.

Elle se reproduit dans les haies arbustives des prairies pâturées et se nourrit surtout de gros insectes (coléoptères, orthoptères), parfois de petits vertébrés (micromammifères, lézards, batraciens et même des jeunes serpents). La Franche-Comté est au cœur de la distribution nationale de cette espèce continentale, avec de forts effectifs (plusieurs milliers de couples). Elle est relativement abondante dans les milieux bocagers sur la zone d'étude mais elle évite les grandes cultures. Plus de 10 couples sont observés sur le parc du Vannier en 2025.

Moineau friquet



Statut national : Protection intégrale en France (article 3)

Liste rouge UICN France : EN (en danger)

Statut sur la zone : nicheur dans les haies, les espaces cultivés assez commun en Haute Saône et Haute Marne. Observé à toute saison

(10 couples observé en 2023 et 2024, 2 couples en 2025)

Bien qu'il puisse être présent dans les petites villes et villages, où il apparaît même parfois abondant notamment en Haute-Saône/Haute Marne, ce moineau est en France beaucoup plus campagnard que son « cousin » le Moineau domestique. L'extension du milieu urbain ne joue donc pas en sa faveur.

A l'échelle nationale, de fortes variations existent entre région, si bien que le Moineau friquet peut disparaître ou semblé menacé localement tout en maintenant des populations apparemment stables ailleurs. Il se classait en France sur la précédente liste rouge de 2011 parmi les espèces "quasi menacées". Il est désormais évalué « **En danger** ». C'est donc une des espèces de France qui a le plus fortement régressé, en une courte période.

Le Moineau friquet est inféodé aux habitats agricoles de plaine qui possèdent un réseau bocager. Il peut aussi fréquenter des lisières ou encore des ripisylves. Il est souvent observé près des villages si des jardins et vergers sont présents. Cet oiseau cavernicole niche dans les vieux arbres à cavités, notamment les fruitiers, en milieu rural. Il est également présent dans les cabanes agricoles. Il est peu observé cette année.

Cette espèce est en déclin en France, il semble encore bien présent en Haute Saône et Haute-Marne. Il est également présent en dortoir d'automne et de printemps dans les haies agricoles (plusieurs dizaines de Moineaux entre E17- E21). Cette longue haie arbustive le long de la route (proche E1M, La Ragotte) a été récemment gyrobroyée, elle abrite donc moins d'espèces, notamment le Moineau friquet. La haie proche de E9 a également été partiellement dégradée.



Figure 11 le Traquet motteux est observé chaque année dans les cultures sur sol nu labouré (3 mâles posé dans les labours ou sur des blocs en 2025 sur les deux parcs proche E5, E6 et E1M). Il n'est probablement pas nicheur.



Figure 12 les anciennes cabanes agricoles abritent le Moineau friquet, le Faucon crécerelle, le Rougequeue noir, potentiellement l'Effraie des clochers. Certaines sont récemment effondrées (E23)



Figure 13 La préservation de ces prairies, des haies et des mares est essentielle pour la conservation des oiseaux agricoles (mare proche E5)

La prairie bocagère et la grande culture constituent les principaux habitats de la zone d'étude. Les fruticées et les haies composées d'arbustes mellifères (prunelier, aubépines) sont localement présentes le long de parcelles des chemins agricoles, le long des fossé agricoles à Pressigny (E17-E22). Le réseau bocager a cependant disparu de nombreux secteurs autour des grandes parcelles agricoles Quelques vergers et bosquets sont également attractifs. Les longs linéaires de haies sont intéressants notamment pour la Pie-grièche écorcheur. Elles jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux (refuge, perchoir, site de nidification, alimentation) et sont à conserver. Les espèces les plus communes et abondantes sont le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse, et les Fauvettes.

Les passereaux utilisent les haies arbustives/arborescentes pour nicher et s'alimentent en prairies et cultures. Certains sont observés au sol sur la plateforme des éoliennes, ils peuvent ingérer de petits graviers. Les tas de bois entreposés attirent également les petits passereaux à la recherche d'insectes xylophages.

Le Verdier, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, ont subi une chute importante de leurs effectifs nationaux. C'est pourquoi ces espèces de plaine agricole, des abords de villages, autrefois communes ont intégré la Liste rouge des espèces menacées de France. Plusieurs couples sont tout de même régulièrement observés sur l'ensemble de la zone d'étude (2023-2025).

Ils sont menacés en zone agricole du fait de l'agriculture intensive, mais sont encore bien présents dans les jardins et périphérie de villages et villes. Ils sont donc encore abondants dans la plupart des villages de Haute-Marne et Haute-Saône. Ces espèces granivores se nourrissent souvent de plantes présentes dans les friches et jachères. Les jachères agricoles ont disparu mais pas les friches et « terrains vagues ». Ces espèces granivores, comme le Chardonneret se nourrissent de graines de plantes de friches agricoles/rudérales comme les pissenlits, les chardons, cardère… plantes qui se caractérisent par un fort taux de germination, de nombreuses graines à haute valeur énergétique comme la cardère, présentes sur les friches périurbaines et les parcelles en régénération forestière (une petite coupe proche de E7 attirent des passereaux). La peupleraie proche de E3-E4 a été coupée à l'automne 2023, des oiseaux s'y alimentent en insectes.



Figure 14 la peupleraie Planche des Dimanches a été récemment coupée, la régénération forestière va attirer des oiseaux bocagers durant quelques années



Figure 15 la haie à enjeu la Ragotte E1M qui abritait de nombreuses espèces en 2023-2024 a été gyrobroyée cette année, elle est donc moins attractive



Figure 16 arrachage récent de haie près de E1, un couple de Pie grièche écorcheur niche encore ce printemps dans le reliquat de haie au fond



Figure 17 paysage ouvert de grande culture sans haie hostile à l'avifaune sauf quelques espèces (Alouette des champs et traquet motteux)

Les principales causes de régression des passereaux agricoles sont surtout la destruction des habitats (prairies, vergers, haies, mares), les collisions routières, l'agriculture intensive et l'urbanisation (création de routes et chemins, méthaniseur). La disparition des jachères agricoles depuis 2008 est également un facteur de régression. Sur la zone d'étude, des haies ont été rasées (proche E1, E9), les prairies permanentes régressent au profit de la grande culture (maïs).

4.2.1 Les zones humides

Le cortège des **oiseaux des milieux humides** est peu représenté durant cette période malgré la présence de mares agricoles et prairies humides, les étangs et rivières sont absents de la zone d'étude mais présents à proximité. Le Héron cendré et le Canard colvert sont les espèces les plus fréquentes

dans les mares agricoles. Des Foulques macroules sont parfois observés dans les mares. Les enjeux sont faibles pour ce cortège. Le Grand Cormoran est observé en vol (non nicheur sur site). Le Rossignol fréquente les boisements et fourrés humides, il est présent sur tous les points d'écoutes

4.2.2 Les milieux forestiers

La majorité des relevés sont effectués en grande culture (habitat principal). Aucune écoute n'a eu lieu en forêt, mais des bois et bosquets sont présents à proximité des éoliennes notamment E4, E7, E8, E23, E24). Aussi quelques espèces sont contactées en lisière mais les résultats non exhaustifs ne permettent pas d'analyser ce cortège.

Quelques espèces forestières spécialisées et patrimoniales sont observées en lisière des bois à proximité du parc : Pic noir (1). Ces espèces sédentaires nichent dans des gros arbres à cavités (chênes, hêtres). Le Pic noir est également contacté dans les bois durant l'automne (Nord E4, sud E17, Grand Bois). Le Pic mar (1 en 2023) n'est pas contacté en 2024-2025.

On peut distinguer les espèces forestières généralistes et ubiquistes représentées par une dizaine d'espèces (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche, Buse variable …) que l'on retrouve sur l'ensemble des bois et bosquets, des espèces strictement forestières comme le Pic noir, la Sittelle torchepot, la Mésange nonette, le Grosbec casse noyaux.



Figure 18 - Pic noir au sol se nourrissant d'insectes dans une souche décomposée

4.3 EVOLUTION DES POPULATIONS 2009-2025

Il est difficile d'établir des comparaisons pour les raisons suivantes : les relevés de l'état initial sont assez anciens (février 2009- février 2010), les habitats ont été modifiés en 16 ans : disparition de prairies et haies (observés autour de E1 en 2023) au profit de la grande culture, travaux agricoles récents (méthaniseur, pose de drains, chemins agricoles), coupe forestière et stockage des grumes sur les plateformes, coupe de la peupleraie en 2024 (*Planche Des Dimanches*), destruction de haies proche de E1 et E9...

La zone d'étude en 2009 était bien plus vaste, le positionnement des éoliennes n'étant pas encore défini, un plus grand nombre de prospections ont été menées d'où davantage de données (40 IPA[3] en 2009, 7 en 2023 et 2024).

[3] Indice Ponctuel d'Abondance (écoutes matinales protocolées)

La plupart des espèces sont encore présentes, 65 espèces ont été observées en période de nidification 2009 sur un territoire plus vaste, 59 en 2025 sur un territoire plus restreint. La différence est faible vu la superficie et la pression d'observation plus élevée en 2009.

Parmi les espèces à enjeux :

- Espèce bocagère : l'Alouette lulu (2009), la Tourterelle des bois (2009 et 2025), la Huppe fasciée (2023 et 2025) et le Torcol (2023 et 2025)
- Le Pipit farlouse et la Grive litorne et l'Alouette lulu ne sont pas observés en période de nidification mais ils sont observés en migration ou en halte. La Grive litorne a toutefois été observée hors zone d'étude.

Parmi les espèces « nouvelles », p/r à 2009, observées en 2025 : Busard cendré, Traquet motteux, Milan royal, Torcol fourmilier.

La plupart des points d'écoutes sont réalisés à Fayl Billot (cf. CCTP). 2 points d'écoute sont communs avec l'état initial, dans les deux cas les résultats 2025 sont plus élevés malgré les contraintes et facteurs de régression énoncés précédemment (et le bruit des éoliennes) :

- E1M (La Ragotte) montrent des résultats différents avec seulement 12 espèces en 2009 contre 38 en 2025. Ce secteur est attractif en raison d'un linéaire de haie arbustive conséquent, de la présence de bosquets et bois. L'agriculture intensive est toutefois présente et cette haie a été gyrobroyée sur un long linéaire (600m) en 2025. L'impact est donc significatif sur les populations locales.
- C2M (=E7) : 30 espèces en 2009, contre 36 en 2025.

	IPA E 2	IPA E4	IPA E5	IPA E7 (=C2M)[4]	IPA E 8	IPA E 9	E1M Pressigny
Habitats	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, mare	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet, friche	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole intensif, prairie, haies, bois/bosquet	agricole, bocager, prairie, haies, ru, foret
Nb d'Espèce	33	35	33	36	30	31	38
Indice	46	55	41	45	35	45	48
Tendance (2009-2025)				+			+
Tendance (2023-2025)	+	+	?	+	+	+	+
Enjeu	fort	fort	fort	fort	moyen	Assez fort	fort

Figure 19 Synthe des résultats et enjeux 2025

Malgré la présence de grande culture intensive, la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est forte, les indices sont élevés dans la majorité des sites en raison d'une mosaïque d'habitats agricoles et forestiers. La plupart des éoliennes étant implantées en lisière de bois et bosquets, des oiseaux forestiers communs sont également contactés. Les prairies avec haies, bosquets avec des fossés et mares apportent l'essentiel de la diversité. Des prospections en grande culture (grande parcelle de colza, mais, tournesol, sans haies) fournissent des indices faibles avec 1 seule espèce dominante : l'Alouette des champs, les autres espèces sont en gagnage.

[4] C2M et E1M = numérotation du point de suivi de l'état initial 2010

Les point le plus proche des bois (E8) montre le plus faible indice. La diversité semble moyenne dans les bois et bosquets. Des travaux de gyrobroyage de haie et pose de drains agricoles étaient en cours sur E9, les résultats restent malgré tout assez fort.

Tableau 3 Espèces à enjeux et tendance évolutive sur la période 2009-2025

Espèce nicheuse à enjeu	**Effectif 2009 périmètre plus vaste (Ouest Folie+Pressigny)**	**Total Effectif 2024 -2025**	**Tendance**
Milan noir	2 individus	4-5 couples potentiel (12 individus en vol) nichent hors emprise, chassent sur la zone	+
Milan royal	0	2 couples potentiel (8 individus en vol) nichent hors emprise chassent sur la zone	+
Pie-grièche écorcheur	5	10 couples	+
Moineau friquet	9	10 couples	=
Linotte mélodieuse	9	>20 couples	+
Chardonneret élégant	2	5 couples	+
Bruant jaune	17-18	17-18 couples	=
Tourterelle des bois	2	1	?
Grive litorne	2	0	-
Pipit farlouse	2.5	0	-
Torcol fourmilier	0	2	+
Huppe fasciée	0	1	?
Pic noir	0	1	+
Traquet motteux	0	2	+

Espèce nicheuse	note finale E2	note finale E4	note finale E5	note finale E7	note finale E8	note finale E9	note finale E1M	total	occurrence	%	hors ipa
Accenteur mouchet		1		1	1	2		5	4	57,1%	
Alouette des champs	3	3	2	1	2	3	3	17	7	100,0%	
Bergeronnette grise	0,5	0,5	1	1		1	2	6	6	85,7%	
Bergeronnette printanière	1	1	1	1			2	6	5	71,4%	
Bruant jaune	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**9**	**7**	**100,0%**	
Bruant proyer		1		1				2	2	28,6%	
Busard cendré				0,5				0,5	1	14,3%	
Buse variable	**1**	**1**	**1**	**0,5**	**0,5**	**3**	**2**	**9**	**7**	**100,0%**	
Canard colvert			0,5					0,5	1	14,3%	
Chardonneret élégant		1			1	1	1	4	4	57,1%	
Choucas des tours	0,5							0,5	1	14,3%	
Corbeau freux	4							4	1	14,3%	
Corneille noire	**4**	**4**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**15**	**7**	**100,0%**	
Épervier d'Europe								0	0	0,0%	x
Étourneau sansonnet	**2**	**5**	**2**	**1**	**2**	**4**	**1**	**17**	**7**	**100,0%**	
Faucon crécerelle	1	0,5					0,5	2	3	42,9%	
Fauvette à tête noire	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**	**1**	**12**	**7**	**100,0%**	
Fauvette babillarde	1	2	1	1				5	4	57,1%	
Fauvette des jardins			1	1		1		3	3	42,9%	
Fauvette grisette	1	1	1	1		1	1	6	6	85,7%	
Geai des chênes				0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	57,1%	
Grive draine						1		1	1	14,3%	
Grive musicienne	**1**	**1,5**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7,5**	**7**	**100,0%**	
Grimpereau des jardins					1	1	1	3	3	42,9%	
Grosbec casse-noyaux	1							1	1	14,3%	
Héron cendré	0,5			0,5	0,5		0,5	2	4	57,1%	
Hirondelle rustique	1		1			2	1	5	4	57,1%	
Huppe fasciée								0	0	0,0%	x
Hypolaïs polyglotte			1	2				3	2	28,6%	
Linotte mélodieuse	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**1**	**1**	**15**	**7**	**100,0%**	
Loriot d'Europe	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**	**7**	**100,0%**	
Merle noir	**2**	**2**	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**16**	**7**	**100,0%**	
Mésange bleue	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**	**7**	**100,0%**	
Mésange charbonnière	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**9**	**7**	**100,0%**	
Mésange à longue queue					1			1	1	14,3%	
Mésange nonette					1			1	1	14,3%	
Milan noir	1	2	1	1		1	1	7	6	85,7%	
Milan royal	**1**	**2**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**1**	**7,5**	**7**	**100,0%**	
Moineau domestique				1			2	3	2	28,6%	
Moineau friquet			1					1	1	14,3%	
Pic épeiche					1		1	2	2	28,6%	
Pic noir							1	1	1	14,3%	
Pic vert	1	1		1	1	1	1	6	6	85,7%	
Pie bavarde	1	2		1			1	5	4	57,1%	
Pie-grièche écorcheur		1	1	1			2	5	4	57,1%	
Pigeon ramier	**1**	**2,5**	**2**	**3**	**1**	**1**	**1**	**11,5**	**7**	**100,0%**	
Pinson des arbres	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**13**	**7**	**100,0%**	
Pouillot fitis		1			1			2	2	28,6%	
Pouillot véloce	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**8**	**7**	**100,0%**	
Rossignol philomèle	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**	**7**	**100,0%**	
Rougegorge familier	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**	**7**	**100,0%**	
Rougequeue noir	1	1						2	2	28,6%	
Sittelle torchepot	1				1			2	2	28,6%	
Tarier pâtre	1	1	1	1			1	5	5	71,4%	
Torcol fourmilier	1		1				1	3	3	42,9%	
Tourterelle des bois							1	1	1	14,3%	
Traquet motteux			1					1	1	14,3%	
Troglodyte mignon		1	1	1	1	1	1	6	6	85,7%	
Verdier d'Europe								0	0	0,0%	x

Figure 20 Résultats des comptages oiseaux nicheurs 2025

4.1 Conclusion

Malgré la dominance de grande culture intensive, et de dégradations récentes (destruction de haies et drainage (E1 et E9, gyrobroyage de haies à enjeux sur E1M) la diversité avifaunistique (nombre d'espèce et nombre de couples) est assez forte en raison de la présence de pâtures avec haies, bosquets et mares. Les enjeux sont élevés pour les oiseaux bocagers dans la majorité des sites. Plusieurs espèces à enjeux semblent en augmentation en 2023-2025 par rapport à l'état initial 2009.

Ces résultats sont surprenants au vu des statuts de menace de ces espèces (menacée, en régression d'après les récentes listes rouges UICN), et des biais énoncés précédemment : biais de l'observateur, échelle d'analyse plus restreinte (superficie moindre), moins de points d'écoutes car zone d'étude plus restreinte...

8 espèces bocagères à enjeux forts sont observées sur la zone d'étude en 2025.

- 6 nicheuses : la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal et le Moineau friquet, le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois,
- 2 non nicheuses : le Traquet motteux, Busard cendré (1 en transit).

Dans une moindre mesure (enjeu moyen) : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Concernant les habitats, les haies arbustives le long des chemins et fossés associé aux pâtures humides concentrent les enjeux forts. Les parcelles de grande culture (maïs) présentent des enjeux faibles, les boisements des enjeux moyens.

4.2 Suivi du Milan royal



Le Milan royal est, avec l'Aigle ibérique, la seule espèce de rapace endémique à l'Europe. C'est une espèce typique des milieux agricoles mêlant élevage extensif et polyculture. Il ne possède pas un domaine vital exclusif mais son territoire est d'une dizaine de km² dans une mosaïque d'habitat comprenant prairie et boisements diffus ou localisés. Il occupe souvent les boisements de pente surplombant les vallées des principaux cours d'eau comme le vallon de Pierremont au nord. En période de nidification, le Milan royal n'est territorial que sur une centaine de mètres autour du nid. Ce n'est pas une espèce forestière, il niche en lisière ou dans un arbre isolé, un bosquet, un vallon forestier, mais ne rentre pas dans le cœur des massifs forestiers. **Aucun oiseau territorial n'est observé, aucune aire de nidification n'est observée mais plusieurs individus (1 à 5) sont régulièrement observés en chasse autour du parc. Les vallons forestiers au nord du parc à Fayl-Billot (Pierrefaites) sont favorables à la nidification.**

Les Milans royaux sont très fidèles à leur site de reproduction. Ils reviennent sur leur territoire dès février mais des oiseaux migrateurs sont encore observés en mars. Les couples reproducteurs survolent les sites de nidification, effectuent des parades et émettent des cris lors de ces manifestations. Des transports de proie sont également observables et conduisent généralement à l'accouplement (à proximité du nid). La construction du nid occupe également une part importante des activités du couple. La ponte intervient fin avril, la couvaison dure en général 38 jours. Entre fin avril (nourrissage des jeunes) et fin juillet (premiers vols des jeunes), les prairies de fauches et de luzernes jouent un rôle majeur. Dès juillet, les individus se dispersent puis entame leur migration vers

les habitats d'hivernage en aout. Certains hivernent de plus en plus dans le Grand-Est et en Franche-Comté. A l'occasion du comptage européen annuel organisé les 7 et 8 janvier 2023, 16 528 milans royaux regroupés dans 369 dortoirs ont été recensés en France. Les chiffres sont en augmentation régulière chaque année.

Malgré son statut de conservation défavorable (espèce menacée Vu), il semble en progression depuis quelques années notamment en Franche-Comté et en Haute-Marne, ce que confirme nos résultats. **Il est observé à chaque passage, toute l'année mais surtout en migration d'automne.**

Comme pour un grand nombre d'espèces, on note deux catégories de menaces. D'une part, les menaces indirectes affectant notamment l'habitat du Milan royal, d'autre part les causes directes influant sur la mortalité de l'espèce : empoisonnement notamment par les anticoagulants utilisés dans la lutte contre le Campagnol terrestre, tir, électrocution, collision avec des réseaux fixes (ligne électrique HT, champ éolien, fils barbelés, etc.) et infrastructures linéaires (route, ferroviaire), etc.

Tableau 4 Suivi Milan royal en période de nidification 2025

date	Nom vernaculaire	Effectif	Type obs	Commentaire
14/05/2025	Milan royal	2	vol bas	chasse
14/05/2025	Milan royal	5	vol bas	chasse
14/05/2025	Milan royal	2	vol haut	ascendance thermique
15/05/2025	Milan royal	1	vol bas	
16/05/2025	Milan royal	1	vol bas	traverse le parc
16/05/2025	Milan royal	1	vol bas	
16/05/2025	Milan royal	1	vol bas chasse	
16/05/2025	Milan royal	1	vol bas chasse	
15/05/2025	Milan royal	2	vol bas	traverse le parc
18/04/2025	Milan royal	2	vol bas	
18/04/2025	Milan royal	1	vol bas	
18/04/2025	Milan royal	1	vol bas	
18/04/2025	Milan royal	1	vol bas	
17/04/2025	Milan royal	1	vol haut 200m	
22/04/2025	Milan royal	1	cercle vol 50m haut	
22/04/2025	Milan royal	1	vol 50m haut vers le nord est	traverse le parc
15/05/2025	Mian royal	1	vol bas	
14/05/2025	Mian royal	2	vol bas chasse	
15/05/2025	Busard cendré	1	vol bas	chasse

Le risque de double comptage est élevé pour cette espèce qui effectue des allers retours rapides. Son domaine vital est vaste et il parcourt en permanence son aire.

4.2.1 Résultats

Il est observé à toute saison principalement durant les migrations d'automne. Il est également observé à chaque passage durant la reproduction en chasse, transit sur l'ensemble du parc. **Ceci suggère qu'il niche (au moins 2 couples) à proximité du parc du Vannier, hors zone d'étude.**

La zone d'étude est bocagère, composée de prairies, cultures avec haies, bosquets et bois, mares. Le réseau de haies et bosquets est encore bien développé, et semble favorable au Milan royal.

Aucun nid de Milan royal, aucun indice de reproduction certaine (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement…) n'est observé sur la zone d'étude. Les oiseaux sont observés en vol local (chasse) : ils cerclent régulièrement à la recherche de campagnols. Ils nichent probablement sur un périmètre d'étude éloigné, à quelques km, et exploite la zone d'étude pour chasser. La plupart des vols sont à basse (10-20m) ou moyenne altitude (30-40m).

Les rapaces (milans, Buse variable, Faucon crécerelle) sont souvent attirés lors de labour, la fauche des prairies, et se concentrent sur une parcelle, ce qui permet souvent d'estimer le nombre de couples reproducteurs.

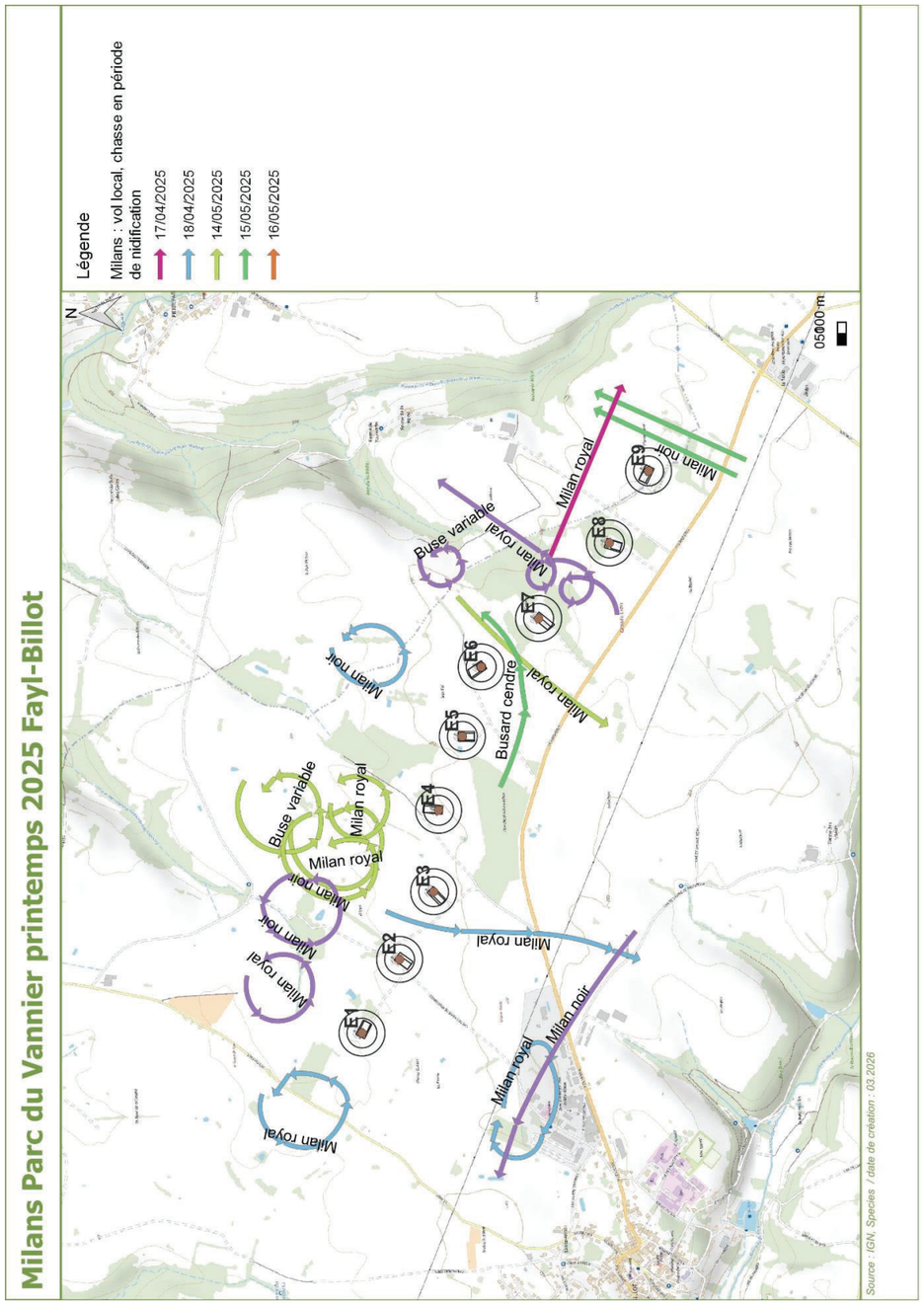
4.2.2 Conclusion sur le Milan royal

Aucun Milan royal, aucun indice (cri, chant, parade, couple en vol ou posé, accouplement, nid…) n'est observé sur la zone d'étude, ni sur les abords en période de nidification. Les observations sont rares et concernent des vols locaux, des individus en chasse, ce qui témoigne à priori de l'absence de couples nicheurs à proximité immédiate du parc. 2 couples nicheurs sont potentiellement présents à quelques km.

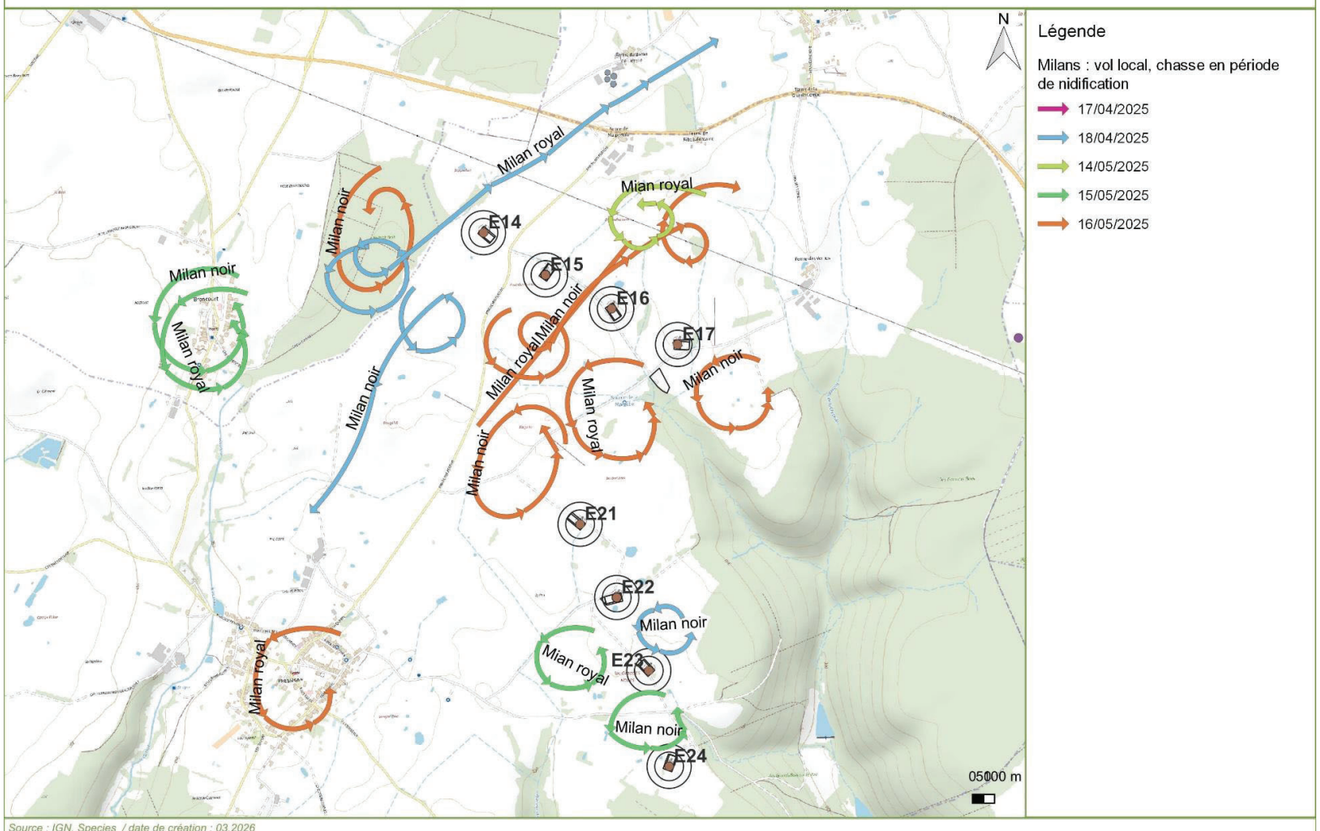
Le Milan royal est observé à chaque saison, mais surtout en période de migration d'automne. Les effectifs sont en augmentation. Des individus sont également observés posés dans des arbres ou bosquets isolés au sein de la grande culture d'où l'intérêt de conserver ces arbres.

Les milans royaux ne semblent pas perturbés par la présence des éoliennes, ni lors de travaux de maintenance, de travaux agricoles, leur comportement est normal. Aucun risque de collision n'est observé lors de nos relevés. Les éoliennes sont à l'arrêt depuis juin 2024.

4.3 CARTOGRAPHIE DES OISEAUX NICHEURS ET DES ENJEUX

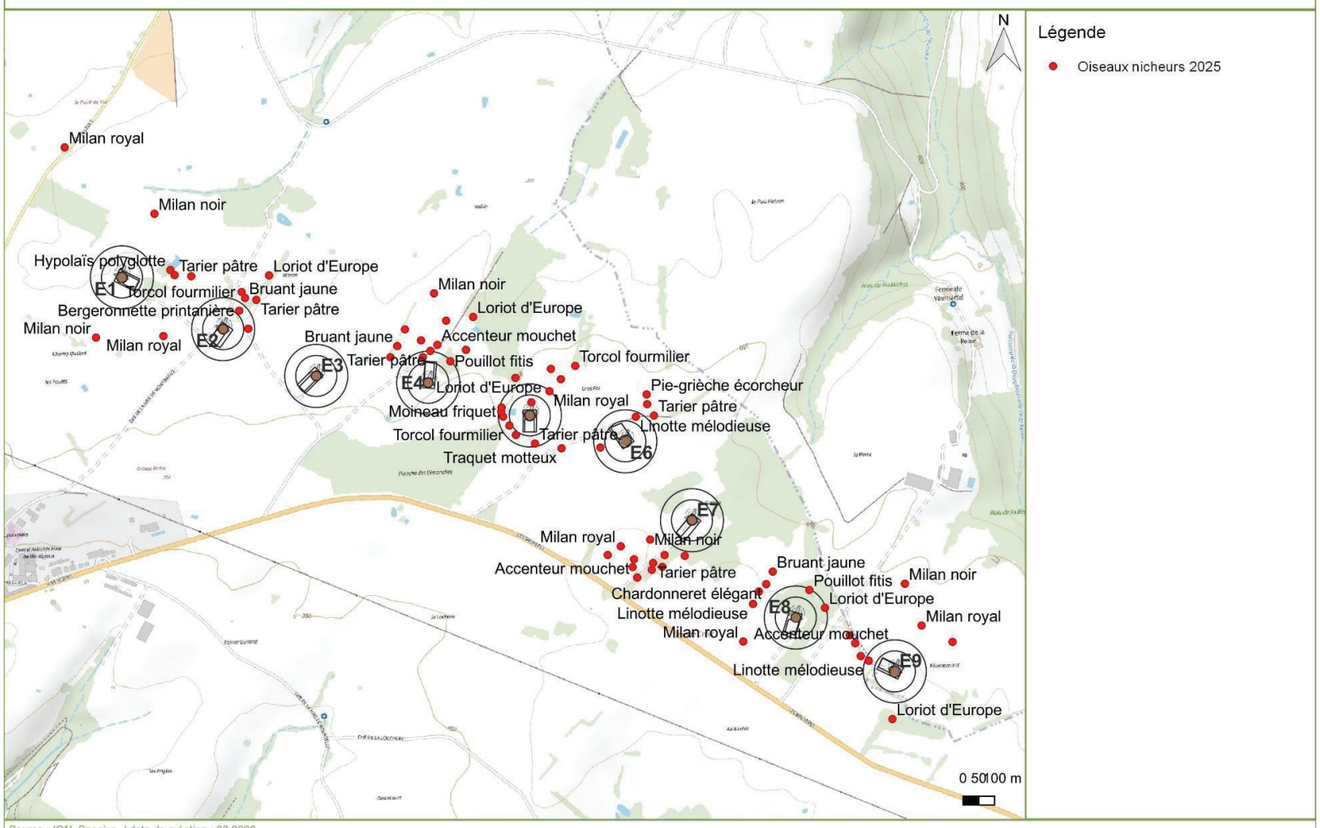


Milans Parc du Vannier printemps 2025 Pressigny



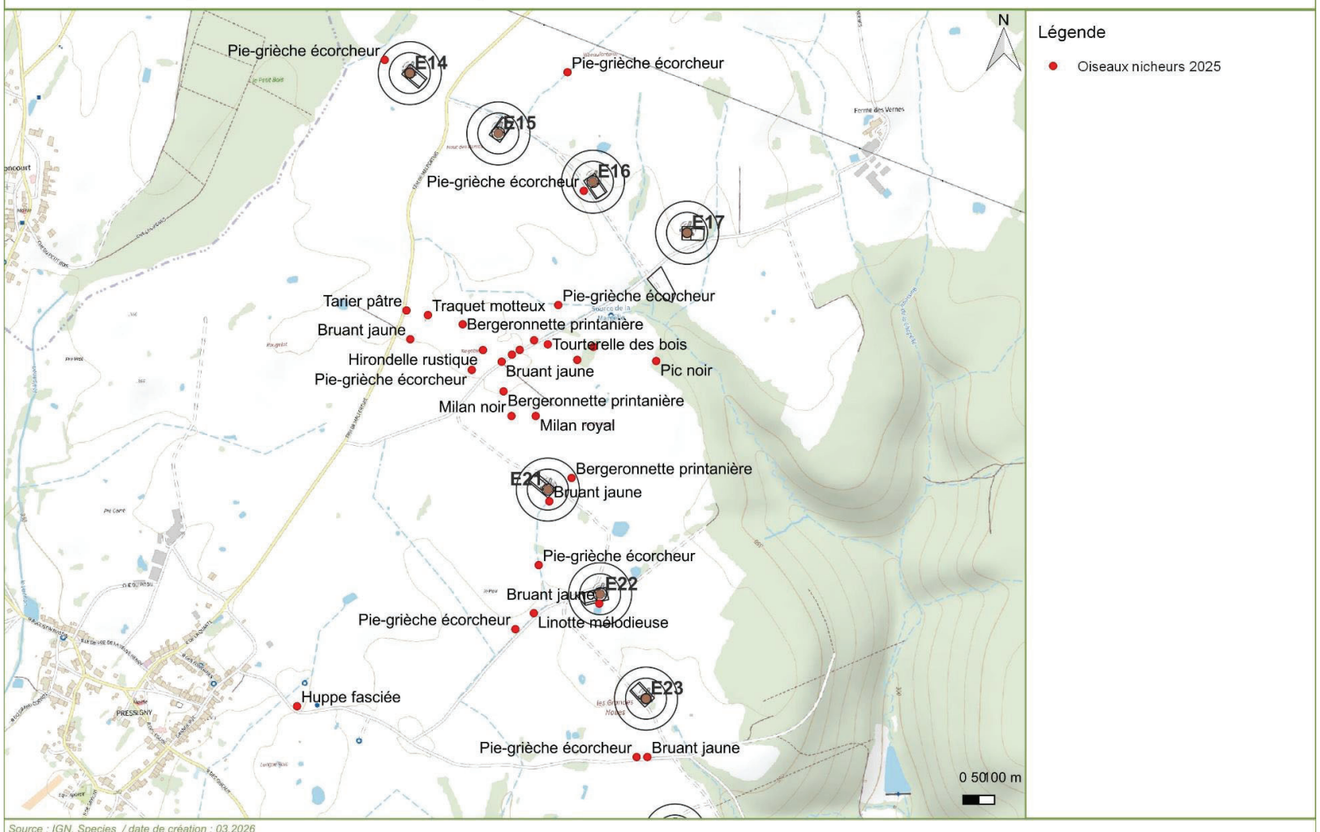
Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Fayl-Billot



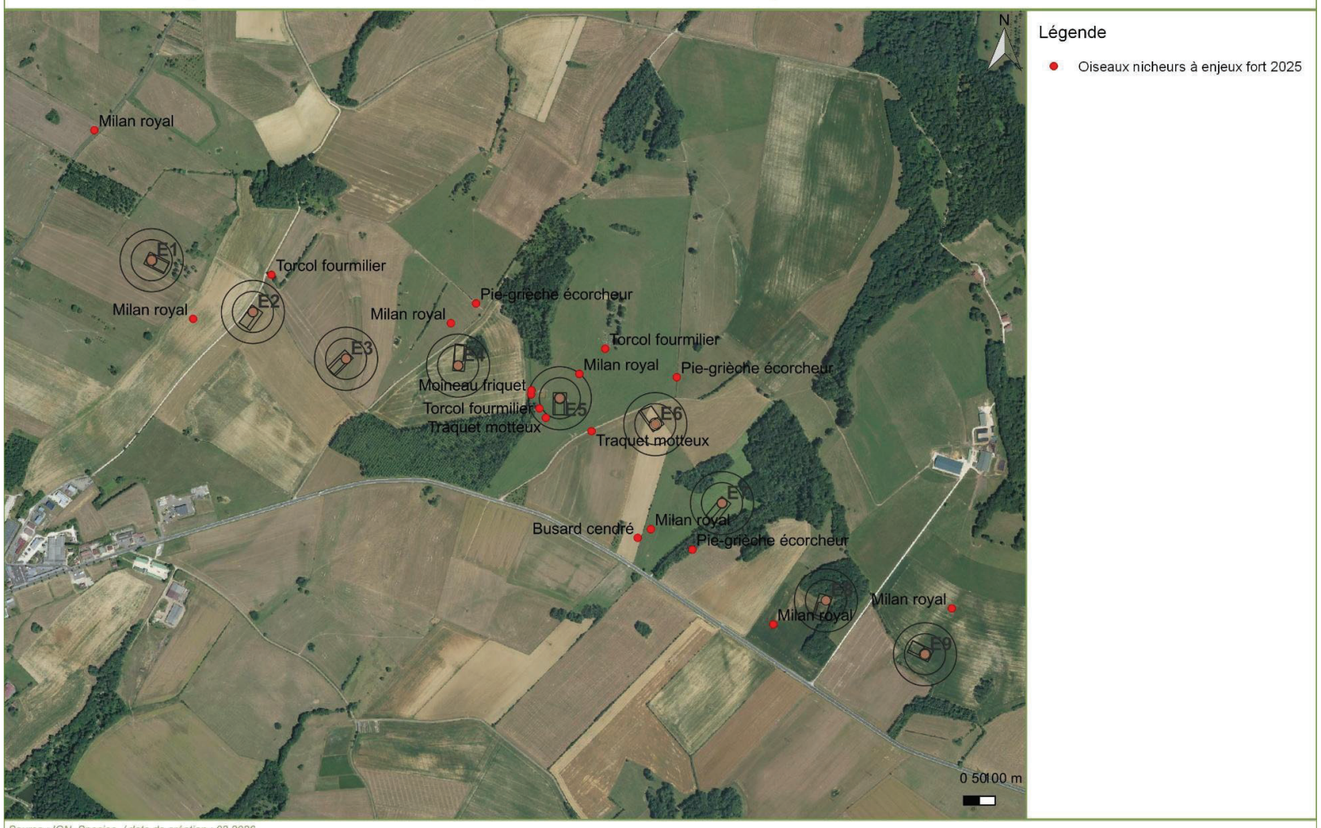
Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à PRESSIGNY



Source : IGN, Species / date de création : 03.2026

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Fayl-Billot



Source : IGN, Species / date de création : 03.2026



5 ANNEXE

5.1 SYNTHESE DES DATES D'INVESTIGATION

Date	Objet de la visite	Météo
28/08/2025 8H30-14h00	Migration postnuptiale 1	Pluie FAIBLE, vent faible, 19°C Bonne visibilité
04/09/2025 8H30-14h00	Migration postnuptiale 2	Vent modéré Nord-Sud, 17-20°C bonne visibilité
17/09/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 3	100% Soleil, 0% nuage, 12-22°C vent faible à nul 0-5 km/h sud vers le nord t bonne visibilité
26/09/2025 8H30-15h00	Migration postnuptiale 4	nuageux, 10-16°C, pluie fine, vent faible 0-5 km/h est vers l'ouest bonne visibilité
29/09/2025 8H30-14h50	Migration postnuptiale 5	nuageux, brume, humide, 10° 12C vent faible 0-5 km/h nord vers sud visibilité moyenne
9/10/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale6	Soleil, 40% nuage, 10-12°C vent faible 10 km/h nord-est bonne visibilité
8/10/2025 8H30-14h00	Migration postnuptiale 7	Brouillard dense visibilité nulle à mauvaise, 9°C vent faible
16/10/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 8	Soleil, 50% nuage, brume matinale se dissipe, 9°C vent 10-20 km/h nord-est ; bonne visibilité
24/10/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 9	6 °c vent assez fort direction sud-ouest nord/est Couverture nuageuse 1/3
28/10/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 10	nuageux, 9°C vent 20-25 km/h vers le nord-est ; visibilité moyenne ;
04/11/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 11	Soleil, 50% nuage, 8-9°C vent 5-10 km/h vers le nord nord ouest; bonne visibilité;
06/11/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 12	100% nuage, 10°C vent 20 km/h vers le nord-est; bonne visibilité;
14/11/2025 8H30-14h30	Migration postnuptiale 13	100% nuage, 14°C vent -20 km/h Sud vers le nord; bonne visibilité;
17/04/2025 7H00-14h20	Oiseaux nicheurs 1p nicheur précoce Transects +écoutes matinales+ affut milan	100 % Soleil, 7 à 10°C vent nul, bonne visibilité
18/04/2025 7H00-14h20	Oiseaux nicheurs 1p nicheur précoce Transects +écoutes matinales+ affut milan	100 % Soleil, 7 à 10°C vent nul, bonne visibilité
22/04/2025 7H00-14h20	Oiseaux nicheurs 1p nicheur précoce Transects +écoutes matinales+ affut milan	Soleil nuage 0% 13-14°C vent faible 0-5 km/h vers le nord est puis vers 5-10 km/h vers le sud sud-ouest, bonne visibilité
14/05/2025 7h00-14h00	Oiseaux nicheurs 2p Transects +écoutes matinales+ affut milan	Soleil nuage 30% , 14°C vent faible 10-15 km/h nord - sud, bonne visibilité
15/05/2025 7h00-14h00	Oiseaux nicheurs	Soleil nuage 30% , 11 12°C vent faible 10-15 km/h nord -sud, bonne visibilité

	Transects +écoutes matinales+ affut milan	
16/05/2025 7h00-14h00	Oiseaux nicheurs Transects +écoutes matinales+ affut milan	Soleil nuage 30%, 11 12°C vent faible 10-15 km/h ouest vers l'est, bonne visibilité

5.2 LES RELEVES REPRODUCTION 2025

PROTOCOLE DE COMPTAGE D'ESPECES

Les points d'écoutes sont réalisés selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Les IPA se réalisent du lever du soleil à 10h au plus tard, soit environ 5/6 IPA par matinée. Deux passages sont réalisés par point d'écoute, un passage pour le début du printemps (1 avril-10 mai) et un second passage pour les nicheurs tardifs (10 mai-15 juin) avec environ un mois d'écart entre les deux passages. Ce protocole est standardisé.

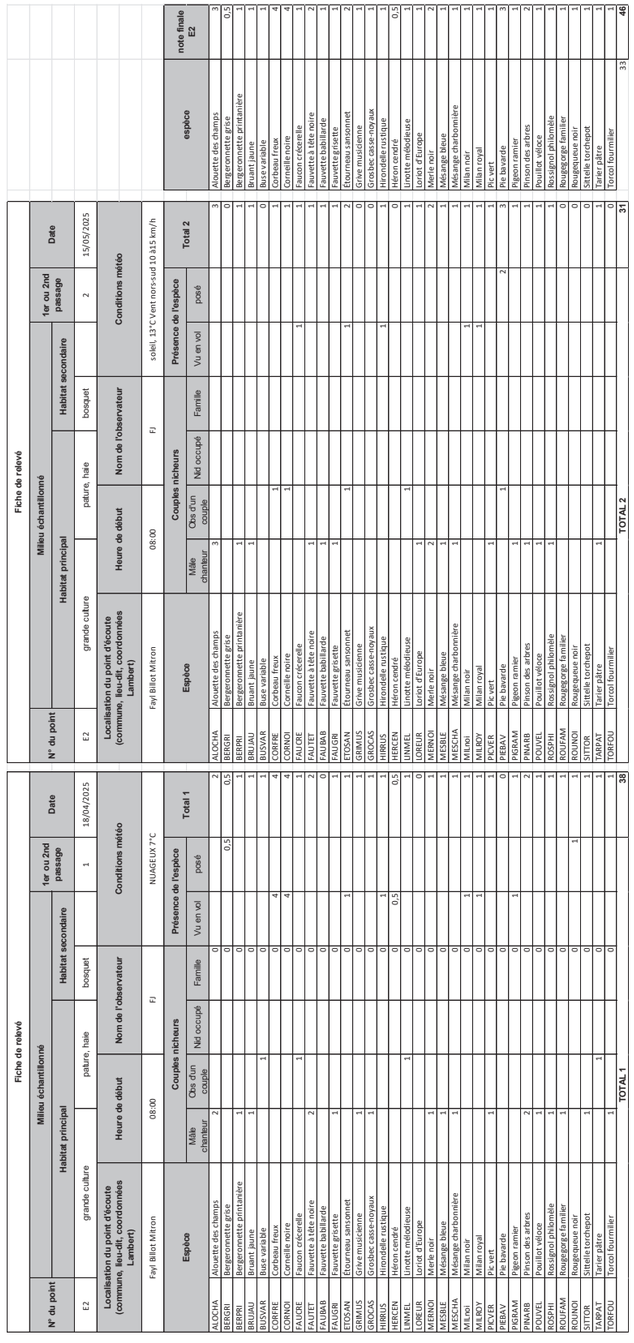
Les points d'écoutes sont préétablis en nombre proportionnel à la taille et à la diversité des habitats : chaque point devant être espacés de 300m pour éviter les doublons. Au point d'écoute, l'opérateur reste immobile pendant 20 minutes et note sur une fiche d'observation type tous les contacts qu'il a avec les oiseaux (toutes les espèces contactées, ainsi que le nombre d'individus par espèce, avec éventuellement des précisions sur le sexe, l'âge…). Au moins un point par grand type d'habitat est nécessaire.

6 passages ont été réalisés durant cette période en 2025 : 28/03, 18 et 22/04, 14/05, 15/05 et 16/05.

7 points d'écoutes IPA ont été réalisés en 2023-2027 (CCTP) : E2, E4, E5, E7, E8, E9 à Fayl Billot et E1M (Pressigny, la Ragotte). Les autres éoliennes du parc ont également été prospectées de manière moins soutenue vu les enjeux potentiels.

Pour chaque point, les écoutes sont consignées sur une fiche d'observation (page suivante). Celle-ci porte les indications suivantes :

- lieu : commune, lieu-dit ;
- description sommaire du milieu (occupation du sol, type de végétation, strates…) ;
- espèce, sexe ;
- conditions météo, date, heure, t°C, exposition…



Fiche de relevé

N° du point	Milieu échantillonné			1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal		Habitat secondaire		
E2	grande culture	pature, haie	bosquet	2	15/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Mitron	08:00	FJ	soleil, 13°C Vent nord-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs			Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise							0
BERPRI	Bergeronnette printanière	1						1
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable			1				0
CORFRE	Corbeau freux			1				1
CORNOI	Corneille noire			1				1
FAUGRI	Fauvette grisette					1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	1						1
FAUBAB	Fauvette babillarde	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1		1				1
ETOSAN	Étourneau sansonnet					1		1
GRIMUS	Grive musicienne							0
GROCAS	Grosbec casse-noyaux							0
HIRRUS	Hirondelle rustique					1		1
HERCEN	Héron cendré						1	0
LINMEL	Linotte mélodieuse			1				1
LOREUR	Loriot d'Europe			1				1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILMIG	Milan noir					1		1
MILROY	Milan royal					1		1
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde	1		1				1
PIGRAM	Pigeon ramier						2	3
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROUGOR	Rougegorge familier	1						1
ROUNOI	Rougequeue noir							0
SITTOR	Sittelle torchepot	1						1
TARPAT	Tarier pâtre			1				1
TORFOU	Torcol fourmilier	1						1
		TOTAL 2						31

espèce		note finale E2
ALOCHA	Alouette des champs	3
BERGRI	Bergeronnette grise	0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière	1
BRUJAU	Bruant jaune	1
BUSVAR	Buse variable	1
CORFRE	Corbeau freux	4
CORNOI	Corneille noire	4
FAUGRI	Fauvette grisette	1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2
FAUBAB	Fauvette babillarde	1
FAUGRI	Fauvette grisette	1
ETOSAN	Étourneau sansonnet	2
GRIMUS	Grive musicienne	1
GROCAS	Grosbec casse-noyaux	1
HIRRUS	Hirondelle rustique	1
HERCEN	Héron cendré	0,5
LINMEL	Linotte mélodieuse	1
LOREUR	Loriot d'Europe	1
MERNOI	Merle noir	2
MESBLE	Mésange bleue	1
MESCHA	Mésange charbonnière	1
MILMIG	Milan noir	1
MILROY	Milan royal	1
PICVER	Pic vert	1
PIEBAV	Pie bavarde	1
PIGRAM	Pigeon ramier	3
PINARB	Pinson des arbres	1
POUVEL	Pouillot véloce	2
ROUGOR	Rougegorge familier	1
ROUNOI	Rougequeue noir	1
SITTOR	Sittelle torchepot	1
TARPAT	Tarier pâtre	1
TORFOU	Torcol fourmilier	1
		33

Fiche de relevé

N° du point	Milieu échantillonné			1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal		Habitat secondaire		
E2	grande culture	pature, haie	bosquet	1	18/04/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Mitron	08:00	FJ	NUAGEUX 7°C

Espèce		Couples nicheurs			Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	2				0		2
BERGRI	Bergeronnette grise					0	0,5	0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière					0		0
BRUJAU	Bruant jaune	1				0		1
BUSVAR	Buse variable			1		0		1
CORFRE	Corbeau freux					0	4	4
CORNOI	Corneille noire			1		0	4	4
FAUGRI	Fauvette grisette		1			0		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2				0		2
FAUBAB	Fauvette babillarde					0	0	0
FAUGRI	Fauvette grisette	1				0		1
ETOSAN	Étourneau sansonnet					0	1	1
GRIMUS	Grive musicienne	1				0		1
GROCAS	Grosbec casse-noyaux	1				0		1
HIRRUS	Hirondelle rustique					0	1	1
HERCEN	Héron cendré					0	0,5	0,5
LINMEL	Linotte mélodieuse		1			0		1
LOREUR	Loriot d'Europe					0		0
MERNOI	Merle noir	1				0		1
MESBLE	Mésange bleue	1				0		1
MESCHA	Mésange charbonnière	1				0	1	1
MILMIG	Milan noir					0	1	1
MILROY	Milan royal					0	1	1
PICVER	Pic vert	1				0		1
PIEBAV	Pie bavarde	1				0		0
PIGRAM	Pigeon ramier					0	1	1
PINARB	Pinson des arbres	2				0		2
POUVEL	Pouillot véloce	1				0		1
ROUGOR	Rougegorge familier	1				0		1
ROUNOI	Rougequeue noir					0		0
SITTOR	Sittelle torchepot	1				0		1
TARPAT	Tarier pâtre			1		0		1
TORFOU	Torcol fourmilier	1				0		1
		TOTAL 1						38

N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal		Habitat secondaire			
E4	grande culture	pature, haie	bois robinier	peupleraie coupée	1	18/04/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert 93)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot X= 897453,44501 Y=6745889,2648	08:00	FJ	soleil 7°C

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1			0			1
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise				0		0,5	0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière	1			0			1
BRUJAU	Bruant jaune		2		0			2
BRUPRO	Bruant proyer				0			0
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CHAELE	Chardonneret élégant				0			0
CORNOI	Corneille noire		2		0	2		4
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
FAUCRE	Faucon crécerelle				0	0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUBAB	Fauvette babillarde				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette	1			0			1
GRIMUS	Grive musicienne	1			0	0,5		1,5
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		3		0			3
MERNOI	Merle noir	2			0			2
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	2			0			2
MILNOI	Milan noir				0	2		2
MILROY	Milan royal				0	2		2
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIEBAV	Pie bavarde				0			0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier	2			0	0,5		2,5
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUFIT	Pouillot fitis				0			0
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
ROUNOI	Rougequeue noir	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre		1		0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
TOTAL 1								39,5

N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal		Habitat secondaire			
E4	grande culture	pature, haie	bois robinier	peupleraie coupée	2	15/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot X= 897453,44501 Y=6745889,2648	08:30	FJ	soleil, 13°C Vent nors-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet							0
ALOCHA	Alouette des champs	2						2
BERGRI	Bergeronnette grise						0,5	0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière	1						1
BRUJAU	Bruant jaune		1					1
BRUPRO	Bruant proyer	1						1
BUSVAR	Buse variable					1		1
CHAELE	Chardonneret élégant		1					1
CORNOI	Corneille noire		1			1		2
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1				4	5
FAUCRE	Faucon crécerelle							0
FAUTET	Fauvette à tête noire	2						2
FAUBAB	Fauvette babillarde	2						2
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		2					2
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					0,5		0,5
MILROY	Milan royal					1		1
PICVER	Pic vert							0
PIEBAV	Pie bavarde		1			1		2
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUFIT	Pouillot fitis	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
ROUNOI	Rougequeue noir							0
TARPAT	Tarier pâtre	1						1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
TOTAL 2								41

espèce	note finale E4
Accenteur mouchet	1
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	0,5
Bergeronnette printanière	1
Bruant jaune	2
Bruant proyer	1
Buse variable	1
Chardonneret élégant	1
Corneille noire	4
Étourneau sansonnet	5
Faucon crécerelle	0,5
Fauvette à tête noire	2
Fauvette babillarde	2
Fauvette grisette	1
Grive musicienne	1,5
Loriot d'Europe	1
Linotte mélodieuse	3
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	2
Milan noir	2
Milan royal	2
Pic vert	1
Pie bavarde	2
Pie-grièche écorcheur	1
Pigeon ramier	2,5
Pinson des arbres	2
Pouillot fitis	1
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Rougequeue noir	1
Tarier pâtre	1
Troglodyte mignon	1
35	55

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date	
	Habitat principal		Habitat secondaire				
E5	grande culture	pature, haie	mare	peupleraie coupée	1	18/04/2025	

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Gros Fol	08:45	FJ	NUAGEUX 7°C

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	2			0			2
BERGRI	Bergeronnette grise				0	0,5		0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière	1			0			1
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	1		1
CANCOL	Canard colvert				0			0
CORNOI	Corneille noire		1		0			1
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUBAB	Fauvette babillarde				0			0
FAUJAR	Fauvette des jardins	1			0			1
FAUGRI	Fauvette grisette	1			0			1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		2		0			2
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HIRRUS	Hirondelle rustique				0	1		1
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		2		0			2
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	3			0			3
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0	0,5		0,5
MILROY	Milan royal				0	0,5		0,5
MOIFRI	Moineau friquet	1			0			1
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0		1	2
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre	1			0			1
TORFOU	Torcol fourmilier	1			0			1
TRAMOT	Traquet motteux	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
TOTAL 1								32,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date	
	Habitat principal		Habitat secondaire				
E5	grande culture	pature, haie	mare	peupleraie coupée	2	15/05/2025	

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot Gros Fol	08:50	FJ	soleil, 15°C Vent nors-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	2						2
BERGRI	Bergeronnette grise						1	1
BERPRI	Bergeronnette printanière		1					1
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable					0,5		0,5
CANCOL	Canard colvert					0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire					1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire		1					1
FAUBAB	Fauvette babillarde	1						1
FAUJAR	Fauvette des jardins	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1					1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HIRRUS	Hirondelle rustique							0
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse	2	2					4
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir				1			1
MILROY	Milan royal							0
MOIFRI	Moineau friquet							0
PIGRAM	Pigeon ramier		1					1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
TARPAT	Tarier pâtre		1					1
TORFOU	Torcol fourmilier	1						1
TRAMOT	Traquet motteux							0
TROMIG	Troglodyte mignon							0
TOTAL 2								31

espèce	note finale
Alouette des champs	2
Bergeronnette grise	1
Bergeronnette printanière	1
Bruant jaune	1
Buse variable	1
Canard colvert	0,5
Corneille noire	1
Fauvette à tête noire	1
Fauvette babillarde	1
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	2
Grive musicienne	1
Hirondelle rustique	1
Hypolaïs polyglotte	1
Linotte mélodieuse	4
Loriot d'Europe	1
Merle noir	3
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Milan noir	1
Milan royal	0,5
Moineau friquet	1
Pigeon ramier	2
Pie-grièche écorcheur	1
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Tarier pâtre	1
Torcol fourmilier	1
Traquet motteux	1
Troglodyte mignon	1
33	41

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E7	grande culture	pature, haie		bois	friche	1	18/04/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	08:30	FJ	soleil 8°C

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1			0			1
ALOCHA	Alouette des champs	1			0			1
BERPRI	Bergeronnette printanière				0	0,5		0,5
BRUJAU	Bruant jaune	2			0			2
BRUPRO	Bruant proyer				0			0
BUSCEN	Busard cendré				0			0
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire		1		0			1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2			0			2
FAUBAB	Fauvette babillarde	1			0			1
FAUJAR	Fauvette des jardins				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette	1			0			1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
GEACHE	Geai des chênes				0	0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0	0,5		0,5
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		3		0			3
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	3			0			3
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0			0
MILROY	Milan royal				0			0
MOIDOM	Moineau domestique				0			0
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIEBAV	Pie bavarde	1			0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier		2		0	1		3
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUVEL	Pouillot véloce	2			0			2
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre		1		0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
		TOTAL 1						34

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E7	grande culture	pature, haie		bois	friche	2	15/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:10	FJ	soleil, 15°C Vent nors-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1						1
ALOCHA	Alouette des champs	1						1
BERPRI	Bergeronnette printanière		1					1
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BRUPRO	Bruant proyer	1						1
BUSCEN	Busard cendré					0,5		0,5
BUSVAR	Buse variable						0,5	0,5
CORNOI	Corneille noire		1					1
FAUTET	Fauvette à tête noire	1						1
FAUBAB	Fauvette babillarde							0
FAUJAR	Fauvette des jardins	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1					1
GEACHE	Geai des chênes							0
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HERCEN	Héron cendré							0
HYPPOL	Hypolaïs polyglotte	2						2
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					1		1
MILROY	Milan royal					1		1
MOIDOM	Moineau domestique	1						1
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde	1						1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		1					1
PIGRAM	Pigeon ramier	1				1		2
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
TARPAT	Tarier pâtre		1					1
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
		TOTAL 2						36

espèce	note finale E7
Accenteur mouchet	1
Alouette des champs	1
Bergeronnette printanière	1
Bruant jaune	2
Bruant proyer	1
Busard cendré	0,5
Buse variable	0,5
Corneille noire	1
Fauvette à tête noire	2
Fauvette babillarde	1
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	1
Geai des chênes	0,5
Grimpereau des jardins	1
Grive musicienne	1
Héron cendré	0,5
Hypolaïs polyglotte	2
Linotte mélodieuse	3
Loriot d'Europe	1
Merle noir	3
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Milan noir	1
Milan royal	1
Moineau domestique	1
Pic vert	1
Pie bavarde	1
Pie-grièche écorcheur	1
Pigeon ramier	3
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	2
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Tarier pâtre	1
Troglodyte mignon	1
36	45

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E8	grande culture	bois feuillus	pature		1	18/04/2025	

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	9H20	FJ	NUAGEUX 7°C

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet				0			0
ALOCHA	Alouette des champs	2			0			2
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0			0
CHAELE	Chardonneret élégant				0	1		1
CORNOI	Corneille noire				0	1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
ETOSAN	Étourneau sansonnet				0	1		1
GEACHE	Geai des chênes				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse		1		0			1
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESLON	Mésange à longue queue	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MESNON	Mésange nonnette				0	0,5		0,5
MILROY	Milan royal				0	0,5		0,5
PICEPE	Pic épeiche	1			0			1
PICVER	Pic vert				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0			1
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUFIT	Pouillot fitis	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
SITTOR	Sittelle torchepot	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	2			0			2
		TOTAL 1						25

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné					1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E8	grande culture	bois feuillus	pature	0		2	15/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	10:00	FJ	soleil, 15°C Vent nors-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	1						1
ALOCHA	Alouette des champs	1						1
BRUJAU	Bruant jaune							0
BUSVAR	Buse variable					0,5		0,5
CHAELE	Chardonneret élégant							0
CORNOI	Corneille noire					1		1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2						2
ETOSAN	Étourneau sansonnet					2		2
GEACHE	Geai des chênes					0,5		0,5
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
LINMEL	Linotte mélodieuse					2		2
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESLON	Mésange à longue queue	1						1
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MESNON	Mésange nonnette	1						1
MILROY	Milan royal							0
PICEPE	Pic épeiche	1						1
PICVER	Pic vert	1						1
PIGRAM	Pigeon ramier		1					1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUFIT	Pouillot fitis							0
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
SITTOR	Sittelle torchepot							0
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
		TOTAL 2						28,5

espèce
Accenteur mouchet
Alouette des champs
Bruant jaune
Buse variable
Chardonneret élégant
Corneille noire
Fauvette à tête noire
Étourneau sansonnet
Geai des chênes
Grive musicienne
Grimpereau des jardins
Héron cendré
Linotte mélodieuse
Loriot d'Europe
Merle noir
Mésange à longue queue
Mésange bleue
Mésange charbonnière
Milan royal
Pic épeiche
Pic vert
Pigeon ramier
Pinson des arbres
Pouillot fitis
Pouillot véloce
Rossignol philomèle
Rougegorge familier
Sittelle torchepot
Troglodyte mignon
30

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E9	grande culture	pature, haie	bois		1	18/04/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:00	FJ	soleil 8°C

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet				0			0
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise				0		1	1
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	0,5		0,5
CHAELE	Chardonneret élégant				0			0
CORNOI	Corneille noire			1	0	1		2
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
FAUTET	Fauvette à tête noire	2			0			2
FAUJAR	Fauvette des jardins				0			0
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0			1
GEACHE	Geai des chênes				0	0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIDRA	Grive draine	1			0			1
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HIRRUS	Hirondelle rustique				0	2		2
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
LINMEL	Linotte mélodieuse	1			0			1
MERNOI	Merle noir	2			0			2
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	2			0			2
MILNOI	Milan noir				0			0
MILROY	Milan royal				0	0,5		0,5
MOIDOM	Moineau domestique		1		0			1
PICVER	Pic vert				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier			1	0			1
PINARB	Pinson des arbres	2			0			2
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon	1			0			1
			TOTAL 1					30,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E9	grande culture	pature, haie	bois		2	15/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:40	FJ	soleil, 18°C Vent nors-sud 10 à15 km/h

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ACCMOU	Accenteur mouchet	2						2
ALOCHA	Alouette des champs	1						1
BERGRI	Bergeronnette grise							0
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable					3		3
CHAELE	Chardonneret élégant		1					1
CORNOI	Corneille noire					2		2
ETOSAN	Étourneau sansonnet					4		4
FAUTET	Fauvette à tête noire	1	1					2
FAUJAR	Fauvette des jardins	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1				1	2
GEACHE	Geai des chênes							0
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIDRA	Grive draine							0
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HIRRUS	Hirondelle rustique					2		2
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					1		1
MILROY	Milan royal					1		1
MOIDOM	Moineau domestique		1					1
PICVER	Pic vert	1						1
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	2						2
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
TROMIG	Troglodyte mignon							0
			TOTAL 2					38

espèce	note finale E9
Accenteur mouchet	2
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	1
Bruant jaune	1
Buse variable	3
Chardonneret élégant	1
Corneille noire	2
Étourneau sansonnet	4
Fauvette à tête noire	2
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	2
Geai des chênes	0,5
Grimpereau des jardins	1
Grive draine	1
Grive musicienne	1
Hirondelle rustique	2
Loriot d'Europe	1
Linotte mélodieuse	1
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	2
Milan noir	1
Milan royal	1
Moineau domestique	1
Pic vert	1
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	2
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Troglodyte mignon	1
31	44,5

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E1M	grande culture	pature, haie	bois		1	18/04/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	09:30	FJ	soleil 9°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 1
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3			0			3
BERGRI	Bergeronnette grise				0	0,5		0,5
BERPRI	Bergeronnette printanière		1		0		1	2
BRUJAU	Bruant jaune	1			0			1
BUSVAR	Buse variable				0	1		1
CHAELE	Chardonneret élégant	1			0			1
CORNOI	Corneille noire				0	1		1
FAUCRE	Faucon crécerelle				0	0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire	1			0			1
FAUGRI	Fauvette grisette				0			0
ETOSAN	Étourneau sansonnet		1		0	1		2
GEACHE	Geai des chênes				0	0,5		0,5
GRIJAR	Grimpereau des jardins				0			0
GRIMUS	Grive musicienne	1			0			1
HERCEN	Héron cendré				0			0
HIRRUS	Hirondelle rustique				0	1		1
LINMEL	Linotte mélodieuse		1		0			1
LOREUR	Loriot d'Europe				0			0
MERNOI	Merle noir	1			0			1
MESBLE	Mésange bleue	1			0			1
MESCHA	Mésange charbonnière	1			0			1
MILNOI	Milan noir				0	1		1
MILROY	Milan royal				0	1		1
MOIDOM	Moineau domestique		2		0			2
PICEPE	Pic épeiche				0			0
PICnoi	Pic noir				0	0,5		0,5
PICVER	Pic vert	1			0			1
PIEBAV	Pie bavarde		1		0			1
PIEECO	Pie-grièche écorcheur				0			0
PIGRAM	Pigeon ramier	1			0			1
PINARB	Pinson des arbres	1			0			1
POUVEL	Pouillot véloce	1			0			1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1			0			1
ROUFAM	Rougegorge familier	1			0			1
TARPAT	Tarier pâtre	1			0			1
TORFOU	Torcol fourmilier	1			0			1
TOUBOI	Tourterelle des bois	1			0			1
TROMIG	Troglodyte mignon				0			0
			TOTAL 1					34

Fiche de relevé							
N° du point	Milieu échantillonné				1er ou 2nd passage	Date
	Habitat principal			Habitat secondaire			
E1M	grande culture	pature, haie	bois		2	16/05/2025

Localisation du point d'écoute (commune, lieu-dit, coordonnées Lambert)	Heure de début	Nom de l'observateur	Conditions météo
Fayl Billot	08:00	FJ	soleil 12°C Vent faible

Espèce		Couples nicheurs				Présence de l'espèce		Total 2
		Mâle chanteur	Obs d'un couple	Nid occupé	Famille	Vu en vol	posé	
ALOCHA	Alouette des champs	3						3
BERGRI	Bergeronnette grise	1					1	2
BERPRI	Bergeronnette printanière	1						1
BRUJAU	Bruant jaune	1						1
BUSVAR	Buse variable					2		2
CHAELE	Chardonneret élégant					0,5		0,5
CORNOI	Corneille noire					4		4
FAUCRE	Faucon crécerelle					0,5		0,5
FAUTET	Fauvette à tête noire	1						1
FAUGRI	Fauvette grisette	1						1
ETOSAN	Étourneau sansonnet						2	2
GEACHE	Geai des chênes							0
GRIJAR	Grimpereau des jardins	1						1
GRIMUS	Grive musicienne	1						1
HERCEN	Héron cendré					0,5		0,5
HIRRUS	Hirondelle rustique					0,5		0,5
LINMEL	Linotte mélodieuse		1					1
LOREUR	Loriot d'Europe	1						1
MERNOI	Merle noir	2						2
MESBLE	Mésange bleue	1						1
MESCHA	Mésange charbonnière	1						1
MILNOI	Milan noir					1		1
MILROY	Milan royal					1		1
MOIDOM	Moineau domestique		1					1
PICEPE	Pic épeiche	1						1
PICnoi	Pic noir							0
PICVER	Pic vert	1						1
PIEBAV	Pie bavarde							0
PIEECO	Pie-grièche écorcheur		2					2
PIGRAM	Pigeon ramier	1						1
PINARB	Pinson des arbres	1						1
POUVEL	Pouillot véloce	1						1
ROSPHI	Rossignol philomèle	1						1
ROUFAM	Rougegorge familier	1						1
TARPAT	Tarier pâtre	1						1
TORFOU	Torcol fourmilier							0
TOUBOI	Tourterelle des bois							0
TROMIG	Troglodyte mignon	1						1
			TOTAL 2					41

espèce	note finale E1M
Alouette des champs	3
Bergeronnette grise	2
Bergeronnette printanière	2
Bruant jaune	1
Buse variable	2
Chardonneret élégant	1
Corneille noire	4
Faucon crécerelle	0,5
Fauvette à tête noire	1
Fauvette grisette	1
Étourneau sansonnet	2
Geai des chênes	0,5
Grimpereau des jardins	1
Grive musicienne	1
Héron cendré	0,5
Hirondelle rustique	1
Linotte mélodieuse	1
Loriot d'Europe	1
Merle noir	2
Mésange bleue	1
Mésange charbonnière	1
Milan noir	1
Milan royal	1
Moineau domestique	2
Pic épeiche	1
Pic noir	0,5
Pic vert	1
Pie bavarde	1
Pie-grièche écorcheur	2
Pigeon ramier	1
Pinson des arbres	1
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Rougegorge familier	1
Tarier pâtre	1
Torcol fourmilier	1
Tourterelle des bois	1
Troglodyte mignon	1
38	48

Annexe 5.

Rapport de suivi chiroptères 2023

SILVA, janvier 2024

Commanditaire : Velocita

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PARC EOLIEN DE VANNIER AMANCE (52)

Période de suivi : Année 2023

Rédaction du rapport d'étude : Janvier 2024

Réalisé par :

SILVA
ENVIRONNEMENT

LE CHAMP DE LA CURE
58230 SAINT AGNAN
TEL : 06 75 47 29 17
CONTACT : ALBA BÉZARD
WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1
A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL 3
I. Matériel et méthode 3
I.1. Protocole appliqué pour l'étude 3
I.2. Matériel utilisé pour l'étude 7
I.3. Conditions météorologiques 7
II. Résultats 8
III. Comparaison suivi 2009/2023 10
IV. Suivi spécifique E4/E9 16
B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES 20
I. Matériel et méthode 20
I.1. Matériel utilisé 20
I.2. Analyse des enregistrements 21
I.3. Période d'étude et éoliennes équipées 22
II. Résultats 22
II.1. Activité enregistrée 22
II.2. Diversité spécifique 26
II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien 27
II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux 29
III. Synthèse 34
C. SUIVI DE LA MORTALITE DES CHIROPTERES ET DE L'AVIFAUNE 34
A. Méthodologie 35
I.1 Dates de prospection 35
I.2 Surface prospectée 36
I.3 Notion de stratification 36
I.4 Coefficients correcteurs 37
I.5 Formules d'estimation de la mortalité 40
II. Résultats 44
II.1 Coefficients correcteurs 44
II.2 Mortalité des chiroptères 47
II.3 Mortalité de l'avifaune 48
III. Synthèse 48
D. SYNTHESE ET DISCUSSION 49
I. Suivi acoustique des chiroptères au sol 49

II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle 49
III. Suivi de la mortalité des chiroptères et de l'avifaune 50
III.1 Bilan du suivi 2023 50
IV. Efficacité du bridage en place 53
V. Limites et observations 53
E. MESURES ENVIRONNEMENTALES 2024 55
F. CONCLUSION 56
BIBLIOGRAPHIE 57
ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales 62
ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol 65
ANNEXE 3 : Fiches espèces 66
ANNEXE 4 : Synthèse données suivi mortalité 2023 78
ANNEXE 5 : Données brutes tests de prédation 78
ANNEXE 6 : Données brutes tests observateur 78
ANNEXE 7 : Fiche suivi mortalité 79

Liste des figures

Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport 2
Figure 2: Localisation des points d'écoute 5 minutes 5
Figure 3: Localisation des points d'écoute nuit entière 6
Figure 4: Écoutes actives au détecteur d'ultrasons 7
Figure 5: Enregistreurs automatiques Batloggers 7
Figure 6: Proportion des espèces recensées en 2023 (tous points confondus) 10
Figure 7: Nombre d'espèces recensées par point d'écoute en 2023 11
Figure 8: Nombre d'espèces recensées par point d'écoute en 2009 12
Figure 9: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023 14
Figure 10: Nombre de contacts par point d'écoute en 2009 15
Figure 11: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 16
Figure 12: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 17
Figure 13: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 18
Figure 14: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018) 21
Figure 15: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier Amance 22
Figure 16: Nombre total de contacts par éolienne suivie 23
Figure 17: Nombre de contacts par mois et par éolienne 25
Figure 18: Nombre de contacts par jour et par éolienne 25
Figure 19: Nombre de contacts par espèces 26
Figure 20: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 4 éoliennes suivies 27
Figure 21: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius 29
Figure 22: Nombre de contacts en fonction des classes de température 30
Figure 23: Nombre de contacts en fonction des classes de vitesse de vent 31
Figure 24: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017) 32
Figure 25: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015) 33
Figure 26: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit 33
Figure 27: Éoliennes étudiées dans le cadre du suivi mortalité menée en 2023 34
Figure 28 : Méthode de prospection 36
Figure 29 : Leurre en tissu employé pour les tests observateur 38
Figure 30: Cadavre de poussin utilisé pour calculer le taux de prédation 38
Figure 31: Représentation des cercles concentriques pour le calcul du coefficient d'Arnett 41
Figure 32: Résultats des tests d'efficacité de l'observateur 44
Figure 33: Estimation de la mortalité sur chaque éolienne en fonction des différents protocoles utilisés (nombre de chauves-souris tuées par an sur l'ensemble du parc de Vannier Amance). 48
Figure 34: Nombre de cadavres de chiroptères en Europe (Dürr, 2022) 51

Liste des tableaux

Tableau 1: Conditions météorologiques 8
Tableau 2: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2023 8
Tableau 3: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2023 17
Tableau 4: Ratio de nuits positives/nuits de fonctionnement des Batcorders 23
Tableau 5: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013) 28
Tableau 6: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur 28
Tableau 7: Proportion cumulée des contacts en fonction des classes de température 30
Tableau 8: Proportion cumulée des contacts en fonction des classes de vent 31
Tableau 9: Pression d'observation dans le cadre du suivi mortalité effectué en 2023 35
Tableau 10: Taux de persistance des cadavres par période 44
Tableau 11: Surface prospectée pour chacune des éoliennes suivies 45
Tableau 12: Coefficients utilisés pour l'estimation de la mortalité 46
Tableau 13 : Cadavres de chauves-souris observés sur le parc de Vannier Amance 47
Tableau 14: Estimations de mortalité d'après les 3 protocoles 47
Tableau 15: Niveau de risque des espèces identifiées en hauteur en 2023 50
Tableau 16: Espèces de chauves-souris recensées et niveau de risque vis-à-vis de l'éolien 51
Tableau 17: Paramètres du bridage recommandés pour le parc de Vannier Amance 53

INTRODUCTION

Situé en région Grand Est, le parc éolien de Vannier Amance se compose de 17 éoliennes Envision 2.5-131 d'une capacité de 2,5 MW chacune. Sa mise en service a débuté au deuxième trimestre 2022.

Conformément à la règlementation, l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces.

En application de l'article 12 de son arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le parc éolien de Vannier-Amance est soumis à un suivi environnemental qui doit comporter :
- Un suivi d'activité ornithologique à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc (objet d'un rapport distinct)
- Un suivi chiroptéologique à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc
- Un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc

Pour mener à bien ce travail, Velocita a missionné les bureaux d'études Species et Silva Environnement.

Le présent document présente les résultats issus du suivi mené en 2023 sur le parc éolien Vannier Amance.

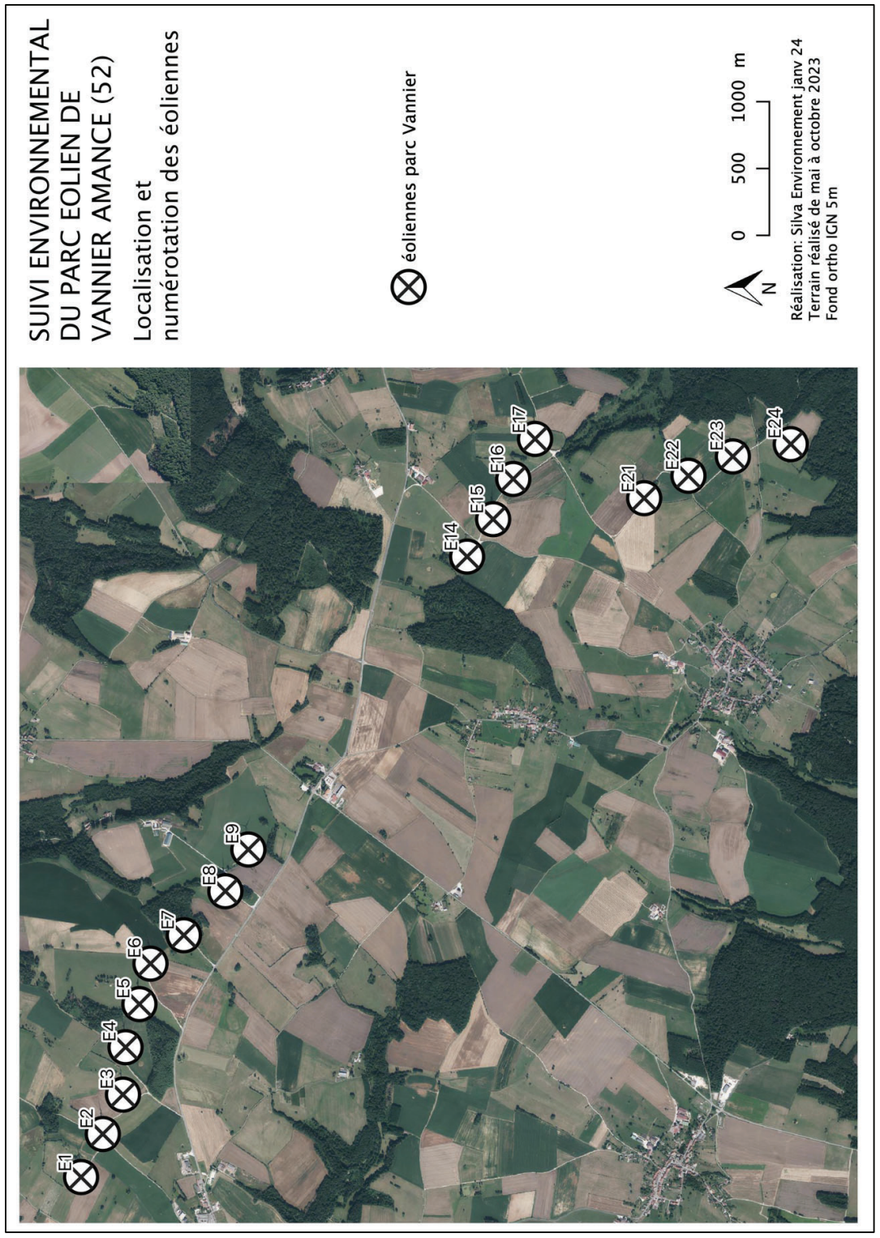


Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport

A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL

D'après l'article 7.1.2 de l'arrêté portant autorisation d'exploiter du parc éolien Vannier Amance, « l'exploitant met en place un suivi environnemental relatif aux chiroptères selon la périodicité suivante : au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans. Ce suivi doit permettre :

• d'estimer la mortalité des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ;

• d'étudier l'évolution de l'activité des chiroptères sur le site suite à la présence du parc éolien (comparer avec l'état initial de l'étude d'impact, préciser les connaissances du territoire, à savoir les périodes de concentration des chauves-souris en fonction des conditions météorologiques et de la probabilité de présencé des chauves-souris...) ;

• de connaître les impacts directs du parc sur la biodiversité et d'adapter si nécessaire les mesures correctives.

En complément, ce même article stipule que : « Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique post-exploitation est réalisé au droit des éoliennes E4 et E9. Ce suivi a pour objet de valider les conclusions de l'étude d'impact, à savoir l'absence d'enjeu chiroptérologique au droit de ces éoliennes. »

I. Matériel et méthode

I.1. Protocole appliqué pour l'étude

Afin de pouvoir comparer les résultats à ceux issus de l'état initial réalisé en 2009, nous avons repris la méthodologie d'Axeco.

4 nuits d'écoute réparties en 4 campagnes (printemps, été, automne) ont été réalisées aux dates suivantes :
- 1 soirée en période printanière (08/05/23)
- 1 soirée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (31/05/23)
- 1 soirée en période estivale (28/06/23)
- 1 soirée en période automnale (13/09/23)

Deux types de points d'écoute ont été réalisés :
- des points d'écoute de 5 minutes
- 4 points d'écoute fixes d'une nuit entière

Durant les 5 minutes d'écoute, le nombre de contacts pour chaque espèce et/ou groupe d'espèces est relevé (Barataud, 2012). Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Annexe 2, Barataud, 2012). L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au nombre de contacts par unité de temps (1 heure).

NB : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

Figure 2: Localisation des points d'écoute 5 minutes

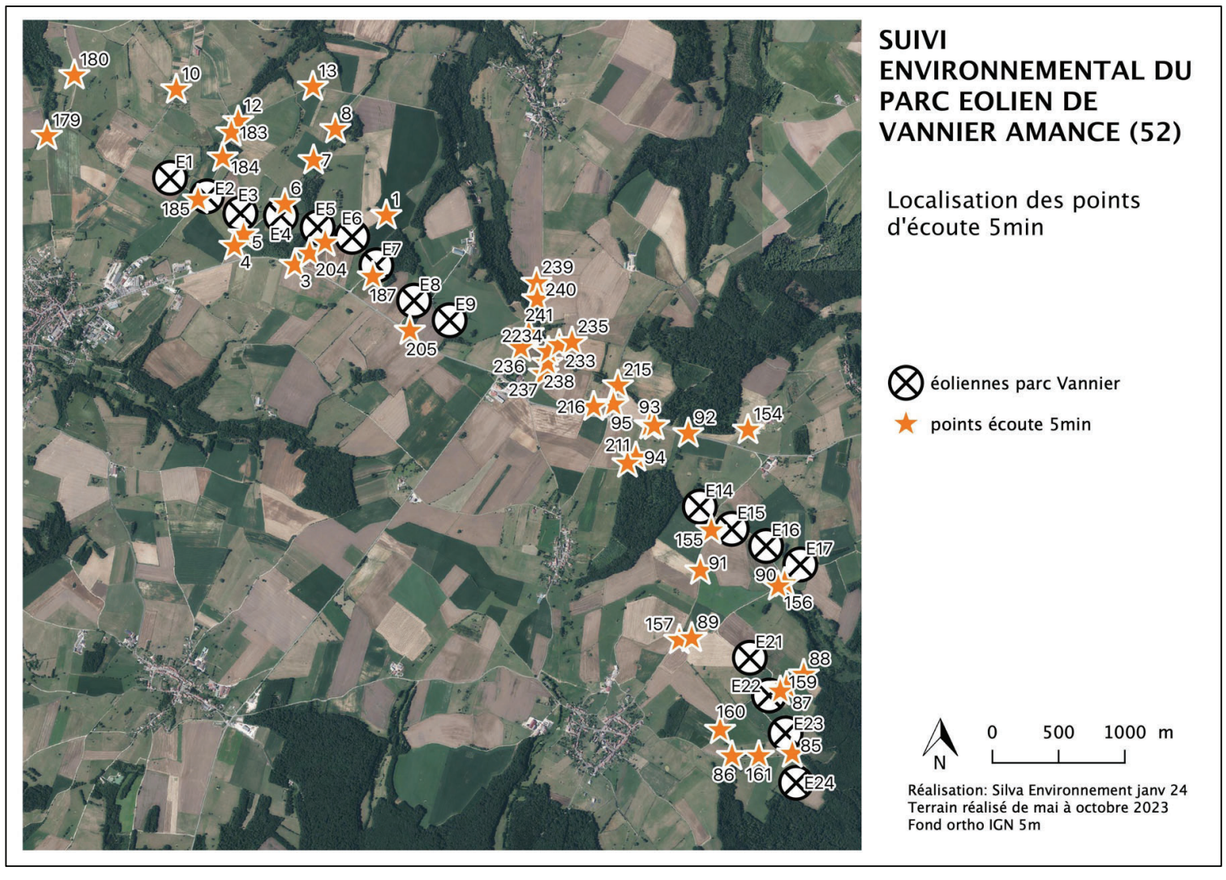




Figure 3: Localisation des points d'écoute nuit entière

I.2. Matériel utilisé pour l'étude

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique active (points de 5 minutes) se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps (Figure 4).

Figure 4: Écoutes actives au détecteur d'ultrasons



Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables in situ. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

Les points d'écoutes nuit entière ont été effectués à l'aide de détecteurs/enregistreurs automatiques Batlogger de Elekon Ag (Figure 5). Les données sont analysées à l'aide du logiciel BatSound.

Figure 5: Enregistreurs automatiques Batloggers



I.3. Conditions météorologiques

Les sorties ont été effectuées lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune (Tableau 1).

Tableau 1: Conditions météorologiques

Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Lune
08/05/23	22h00	12°C	2/3	Descendante
31/05/23	22h00	13°C	1/3	Ascendante
28/06/23	22h00	14°C	2/3	Ascendante
13/09/23	22h00	14°C	2/3	Descendante

II. Résultats

II.1. Diversité spécifique suivi 2023

Au total, 7 espèces ont été contactées lors des 4 soirées d'écoutes. 1 duo d'espèces et 2 groupes d'espèces ont également été recensées :

- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées
- Le groupe des Murins indéterminés

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques.

Le tableau 2 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe 3. Les données brutes sont présentées en Annexe 2.

Tableau 2: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2023

Espèces	Nom scientifique	Statut LR France	Statut LR Champagne Ardenne	Directive Habitat
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	NT	AS	An IV
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	NT	R	An IV
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	NT	AS	An IV
Noctule commune	Nyctalus noctula	VU	V	An IV
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	NT	V	An IV
Grand Murin	Myotis myotis	LC	E	An II et IV
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	AS	An IV

LC : Préoccupation mineure ; NT :Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; AS : A surveiller ; R : Rare ; V : Vulnérable ; E :En danger

La Pipistrelle commune est une espèces ubiquiste capable de chasser dans tous les milieux. Elle chasse le plus souvent le long de structures linéaires (haies, lisières forestières…) mais aussi en milieu urbain sous des lampadaires. Son terrain de chasse est souvent situé à moins de 1km de son secteur de maternité, pour s'y rendre, elle utilise les mêmes routes de vol chaque année. Cette espèce apparait comme très sensible au risque de mortalité dû aux éoliennes.

La Pipistrelle de Nathusius chasse le plus souvent le long de structures linéaires (haies, lisières forestières…) mais aussi en milieux urbains sous des lampadaires et en plein ciel. Elle vole majoritairement entre 3 et 20 mètres de hauteur mais elle peut voler beaucoup plus haut en période de migration notamment. la Pipistrelle de Nathusius apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes.

La Sérotine commune exploite tout type de milieux, mais a une préférence pour des milieux semi-ouverts (lisières forestières, praires avec haies). Cette espèce chasse quasi exclusivement en lisière. La Sérotine commune est jugée sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes.

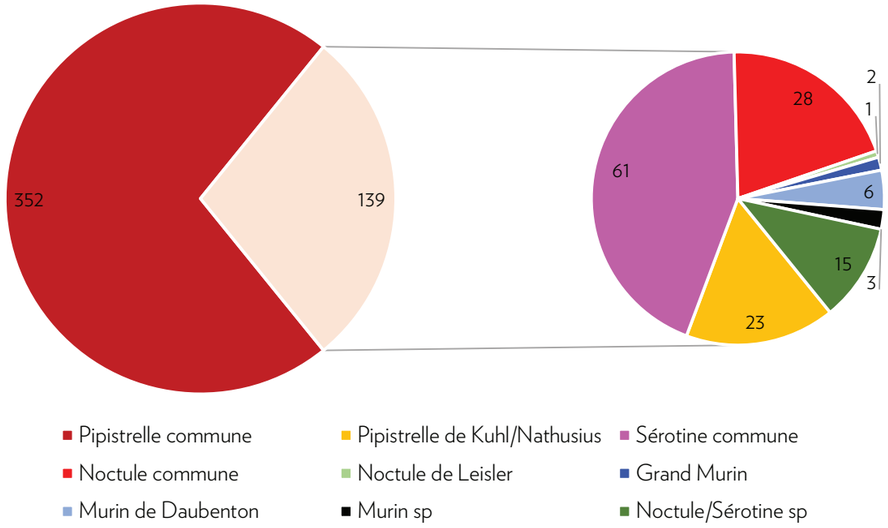
La Noctule commune et la Noctule de Leisler peuvent chasser sur un grand nombre d'habitats (du massif forestier à la prairie en passant par des zones humides et des secteurs urbanisés). Elles volent souvent à haute altitude (30 à 100 mètres voire plus durant les phases de migration). De ce fait, la Noctule commune et la Noctule de Leisler apparaissent comme très sensibles au risque de mortalité lié aux éoliennes.

Le groupe des Murins chasse préférentiellement en milieu forestier. Il s'agit généralement d'espèces dites « glaneuses », qui chassent à l'intérieur de la végétation, dans les feuillages, au sol ou encore au-dessus de l'eau. Les techniques de chasse sont très diversifiées, mais les vols sont toujours bas ce qui en fait des espèces peu sensibles à l'éolien.

II.2. Nombre de contacts suivi 2023

L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 71% des contacts (352 contacts, Figure 6).
La seconde espèce la plus contactée est la Sérotine commune avec 12,4% des contacts. La Noctule commune représente 5,7% des contacts.
Toutes les autres espèces contactées ont une activité très faible.

Figure 6: Proportion des espèces recensées en 2023 (tous points confondus)

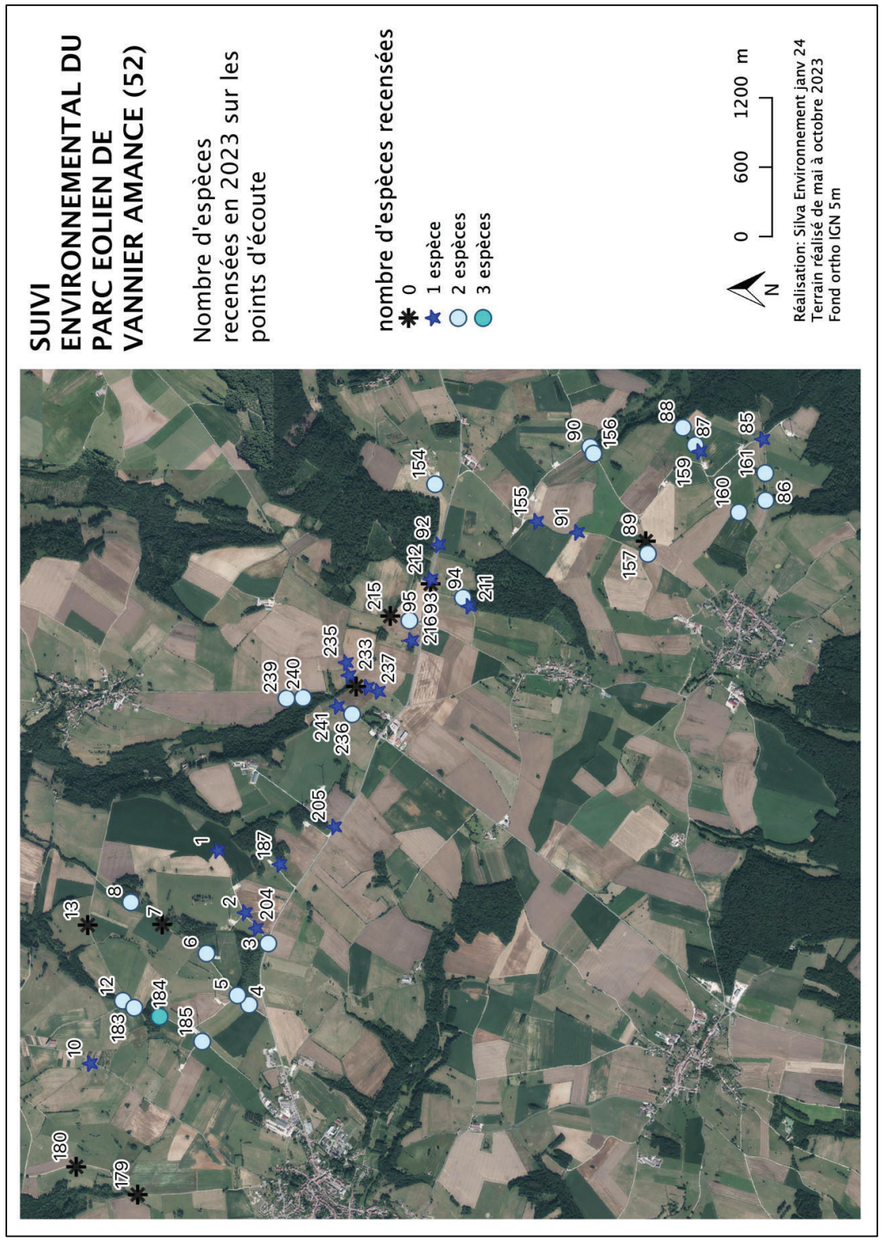


III. Comparaison suivi 2009/2023

III.1. Nombre d'espèces

De manière générale, 11 espèces avaient été identifiées en 2009 contre 7 en 2023. La diversité spécifique semble donc légèrement diminuer.
Le nombre d'espèces recensées par point d'écoute est semblable en 2023 et en 2009 (majoritairement 1 à 3 espèces sur les points d'écoute 5 minutes, Figures 7 et 8).

Figure 7: Nombre d'espèces recensées par point d'écoute en 2023



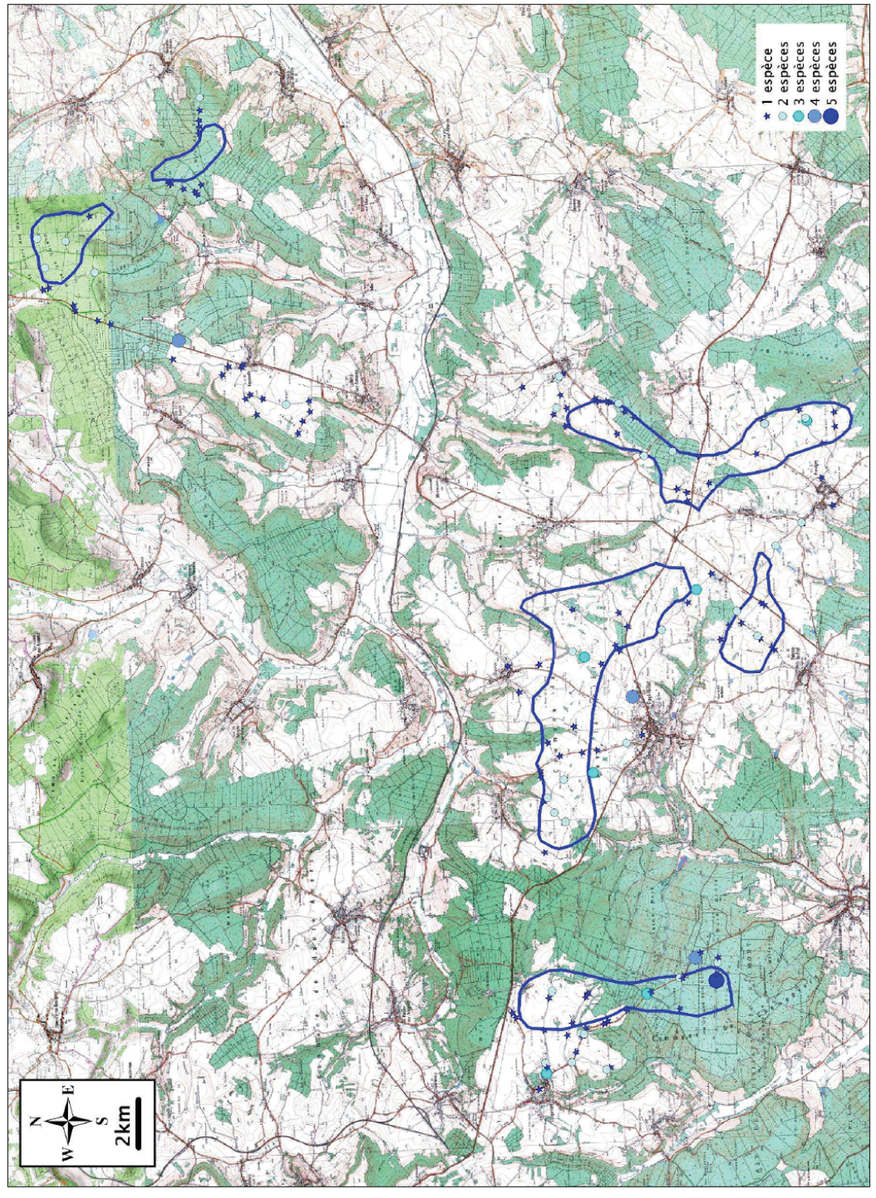


Figure 8: Nombre d'espèces recensées par point d'écoute en 2009

III.2. Nombre de contacts

Le nombre de contacts semble quasiment stable entre le suivi de 2009 et celui mené en 2023 et ce, malgré la présence des éoliennes (Figures 9 et 10).

Figure 9: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023

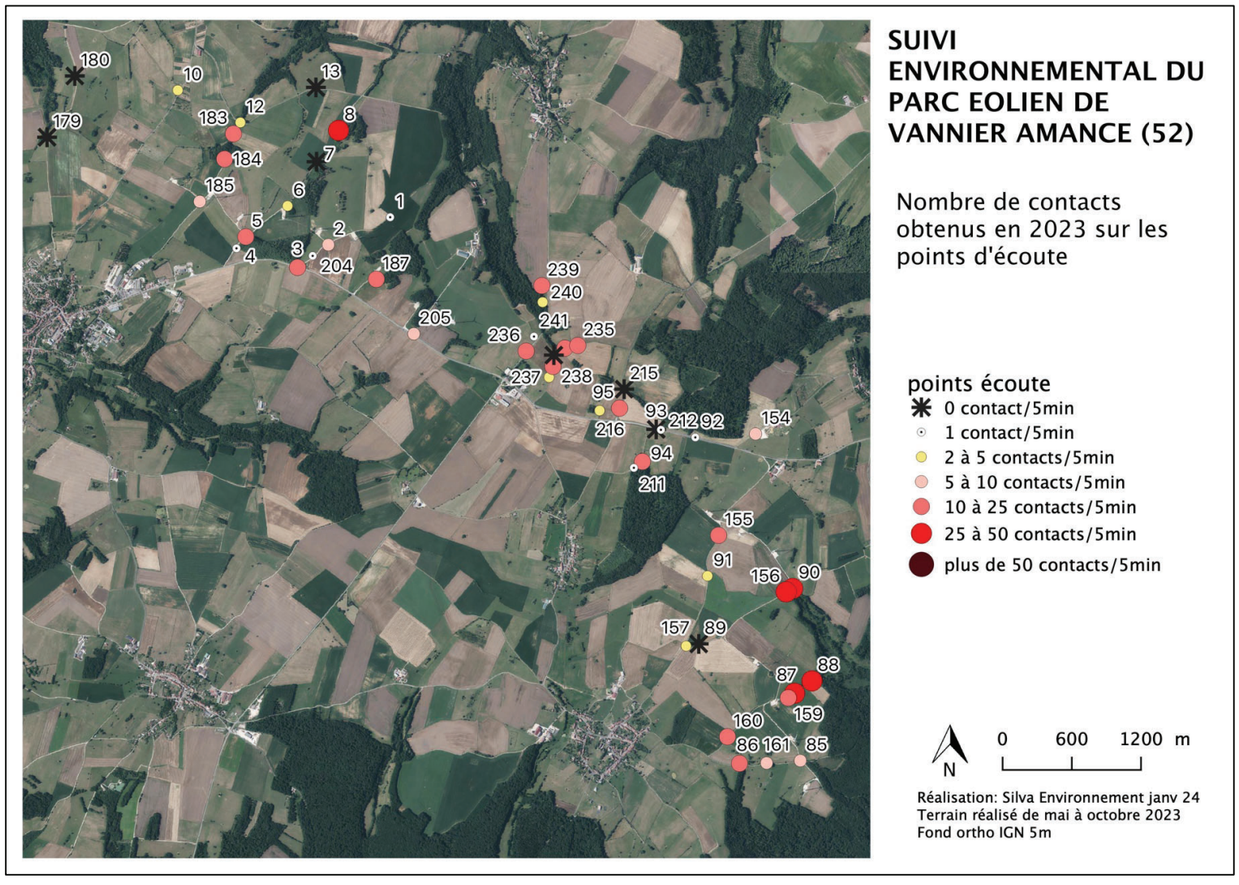
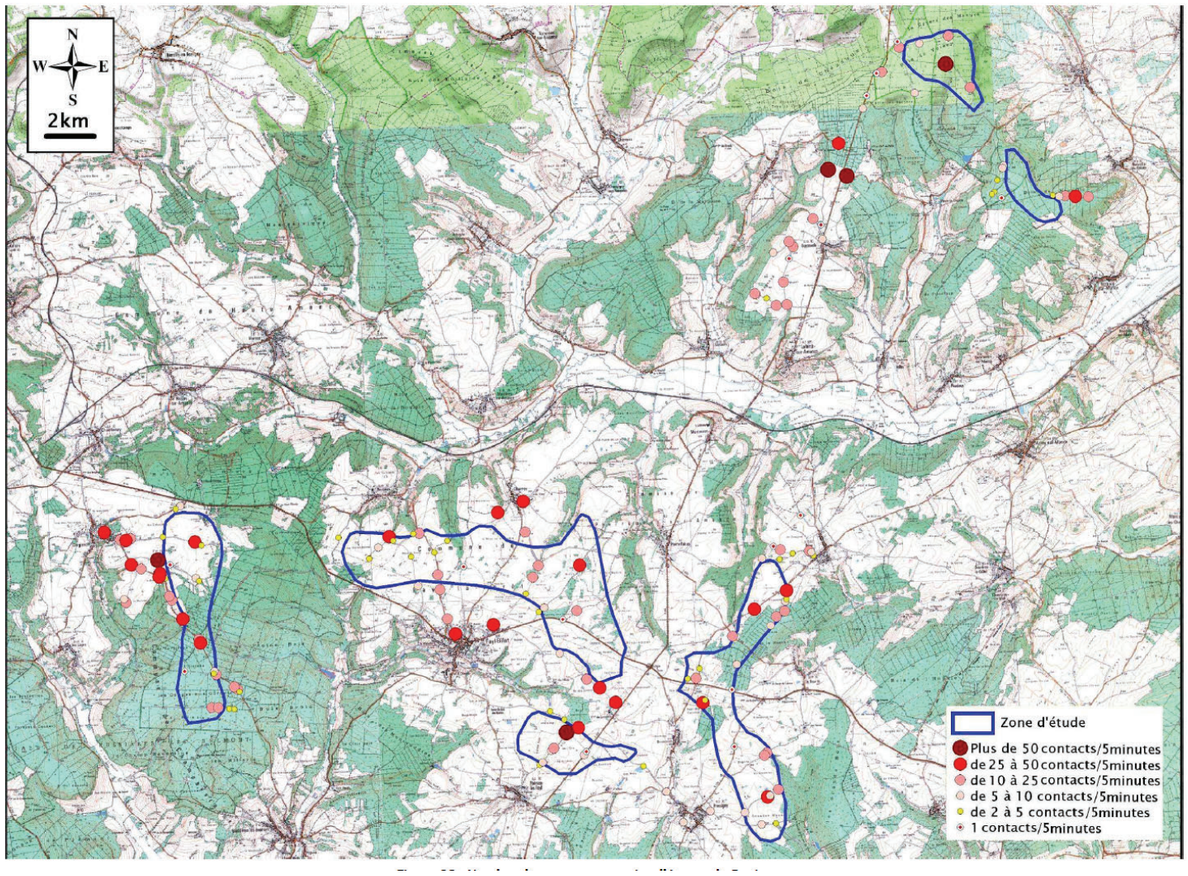


Figure 10: Nombre de contacts par point d'écoute en 2009

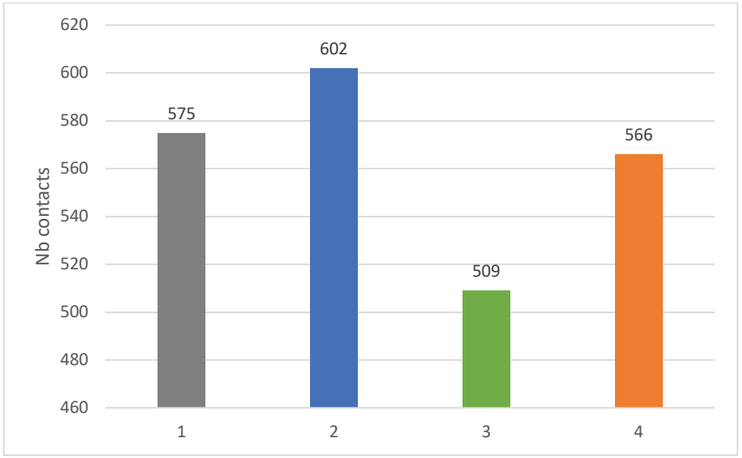


IV. Suivi spécifique E4/E9

IV.1. Nombre de contacts

Nous constatons que le nombre de contacts varie de 509 à 602 (respectivement point 3 et point 2). Le niveau d'activité est donc proche en valeur et faible pour l'ensemble des 4 points d'écoute.

Figure 11: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



IV.2. Espèces recensées et statut sur les listes rouges

Au total, 9 espèces ont été contactées lors des 4 soirées d'écoutes. 1 duo d'espèces et 2 groupes d'espèces ont également été recensées :

- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées
- Le groupe des Murins indéterminés

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques.
Le tableau 2 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe 3. Les données brutes sont présentées en Annexe 2.

Tableau 3: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2023

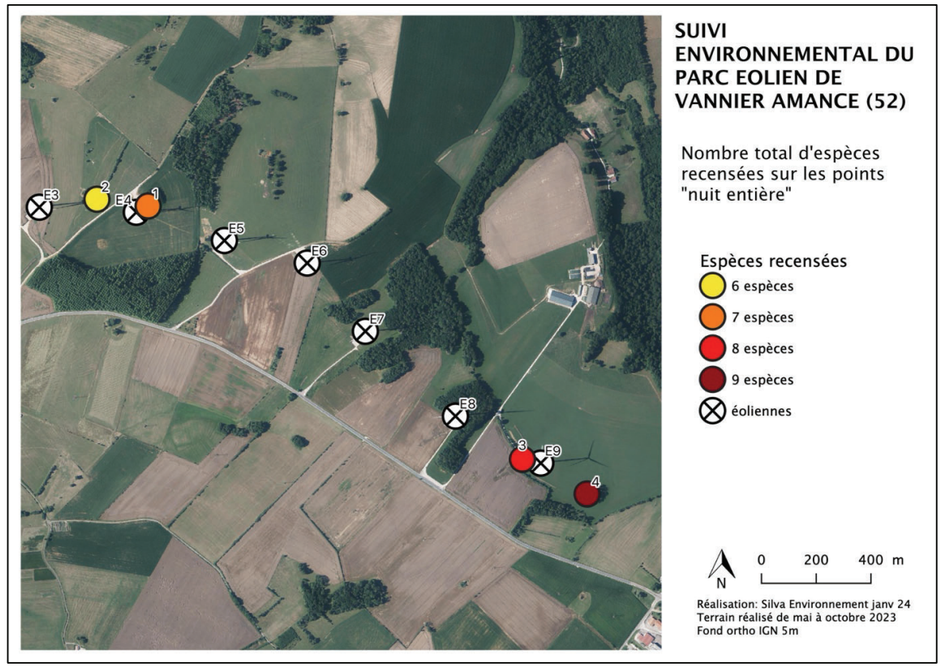
Espèces	Nom scientifique	Statut LR France	Statut LR Champagne Ardenne	Directive Habitat
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	NT	AS	An IV
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	NT	R	An IV
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	NT	AS	An IV
Noctule commune	Nyctalus noctula	VU	V	An IV
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	NT	V	An IV
Grand Murin	Myotis myotis	LC	E	An II et IV
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	AS	An IV
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	LC	V	An II et IV
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	LC	AS	An IV

LC : Préoccupation mineure ; NT :Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; AS : A surveiller ; R : Rare ; V : Vulnérable ; E :En danger

Cette diversité spécifique est jugée faible au vu du nombre d'espèces recensées au niveau régional (24 espèces).

Au maximum 9 espèces ont été recensées sur les quatre nuits d'écoute (Figure 12, point 4, éolienne E9).

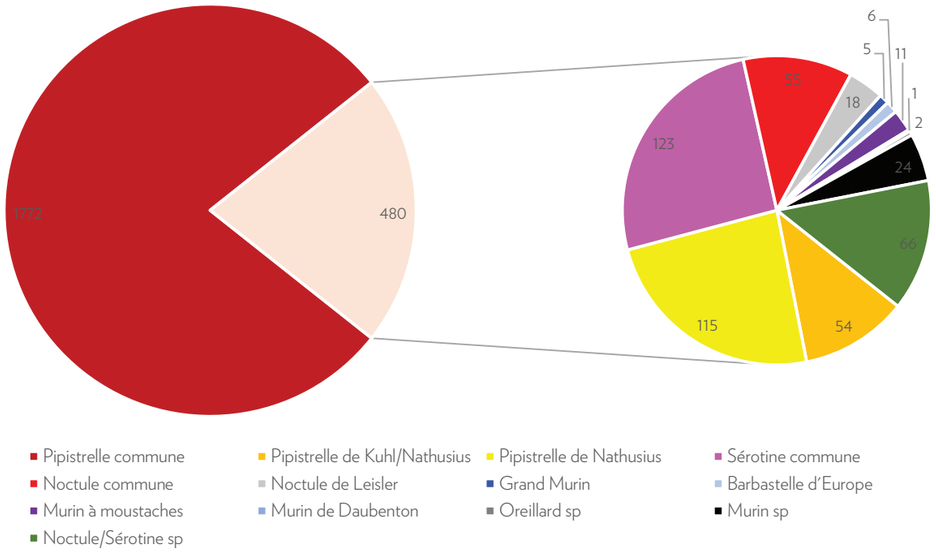
Figure 12: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



IV.3. Proportion des espèces recensées

La Pipistrelle commune est l'espèce majoritaire puisqu'elle représente 78,6% des contacts totaux (1772 contacts tous points confondus, Figure 13).
La Sérotine commune arrive en seconde position avec 123 contacts soit 5,5% des contacts totaux.
La Pipistrelle de Nathusius représente quant à elle 5,1% des contacts totaux.

Figure 13: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



Cette proportion est similaire à celle observée sur les points d'écoute 5 minutes.

V. Synthèse

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 soirées d'écoute :

- La Pipistrelle commune
- La Pipistrelle de Nathusius
- La Sérotine commune
- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- Le Grand Murin
- Le Murin de Daubenton
- Le Murin à moustaches
- La Barbastelle d'Europe

L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 71% des contacts sur les points d'écoute 5min et plus de 78% sur les points d'écoute « nuit entière ».

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2009 par rapport à celui mené en 2023 nous constatons que :

- La diversité spécifique semble légèrement diminuer (11 espèces en 2009 contre 7 espèces en 2023)
- Le nombre de contacts est proche en valeurs pour la majorité des points d'écoute

Nous constatons que l'activité et la diversité spécifique est faible au pied d'E4 et E9.

B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES

En application de l'article 7.1.2 de l'arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle doit être mené :

- durant les 3 années qui suivent la mise en fonctionnement du parc pour les éoliennes E4 et E9
- la première année qui suit l'implantation du parc éolien pour les éoliennes E14 et E24

Le suivi automatique en altitude apparait comme une formidable avancée technologique dans la perception de l'activité des chauves-souris en continu.
Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale (notamment en milieu boisé entre une situation en sous-bois ou au-dessus de la canopée).
Il permet également de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de haut vol, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques (canopée notamment).

Enfin, il représente une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

I. Matériel et méthode

I.1. Matériel utilisé

Le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas du Batcorder.

Cet appareil a l'avantage de fonctionner en expansion de temps ce qui permet de déterminer un plus grand nombre d'espèces.

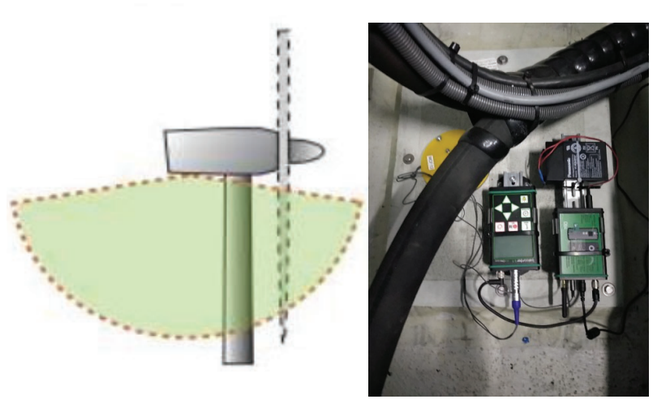
De plus, un module spécifique éolien a été développé par la société Ecoobs (Figure 14) de manière à :

- Réduire les bruits parasites pouvant intervenir au niveau de l'éolienne (le micro est encastré dans le plancher de la nacelle) ;
- Assurer un suivi complet sur de grandes périodes de temps grâce à une batterie externe indirectement connectée au 230V via un régulateur de charge ;
- Suivre l'état de fonctionnement du matériel via l'envoi de sms journaliers.

L'installation du dispositif a été réalisée conjointement avec des techniciens spécialisés. Un onduleur a été installé pour lisser les éventuelles surtensions susceptibles d'endommager le dispositif.

Un trou de 10cm de diamètre a été percé au niveau d'une trappe amovible située dans la nacelle à l'arrière du mât (Figure 25). Les dispositifs ont fonctionné en continu du 05/05/23 au 28/11/23 pour les quatre éoliennes.

Figure 14: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018)



I.2. Analyse des enregistrements

L'analyse des enregistrements est effectuée à l'aide d'un groupe de trois logiciels développés par Eco-Obs (BcAdmin, BcAnalyze et Batident).

Ces logiciels permettent :

- D'importer les enregistrements, de les organiser
- De confronter ces enregistrements aux conditions environnementales (T°c, vitesse de vent)
- D'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces).
- D'effectuer une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

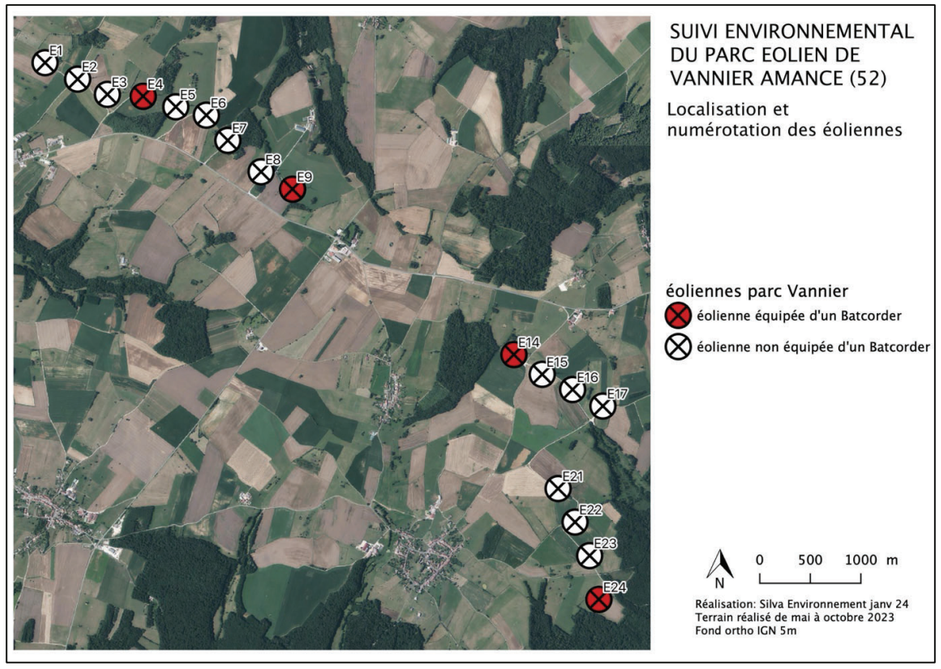
L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R développé par R Core Team. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

L'activité est quantifiée en nombre de contacts. "Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé" (Extrait de Barataud, 2012).

I.3. Période d'étude et éoliennes équipées

Les Batcorders ont été installés le 05/05/23. Les enregistreurs ont été installés au niveau du plancher de la nacelle soit à 110m de hauteur. Conformément à l'arrêté préfectoral, 4 éoliennes ont été équipées (E4, E9, E14 et E24, Figure 15). Ce protocole est conforme au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) qui impose un enregistreur pour 8 éoliennes.

Figure 15: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier Amance

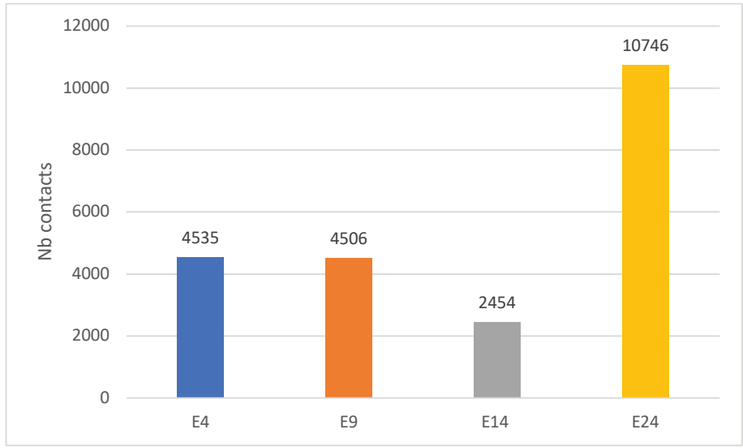


II. Résultats

II.1. Activité enregistrée

2454 à 10746 contacts ont été enregistrés sur les 4 éoliennes équipées d'un Batcorder (E4: 4535 contacts, E9 : 4506 contacts, E14: 2454 contacts, E24 : 10746 contacts, Figure 16). Nous remarquons que les chiffres sont proches en valeur pour E1/E4. Le nombre de contact est deux fois plus faible sur E14 et 2,5 fois plus important sur E24. Ceci est à rapprocher du fait que les éoliennes E4 et E9 sont positionnées sur la même ligne alors qu'E14 et E24 sont situées sur deux autres lignes situées plus au sud (Figure 15).

Figure 16: Nombre total de contacts par éolienne suivie



Le nombre de nuits où nous avons obtenu des enregistrements de chauves-souris est faible puisqu'il varie de 88 à 116 jours de la manière suivante (Tableau 4) :

- E4 : 99 nuits pour lesquels il y a eu des enregistrements de chauves -souris/207 nuits de suivi
- E9 : 116 nuits pour lesquels il y a eu des enregistrements de chauves -souris/207 nuits de suivi
- E14 : 88 nuits pour lesquels il y a eu des enregistrements de chauves -souris/207 nuits de suivi
- E24 : 112 nuits pour lesquels il y a eu des enregistrements de chauves -souris/207 nuits de suivi

Tableau 4: Ratio de nuits positives/nuits de fonctionnement des Batcorders

E4

	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	1159	126	402	982	1230	636	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Barcorder	27	30	31	31	30	31	27
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	13	10	18	20	27	11	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,48	0,33	0,58	0,65	0,90	0,35	0,00

E9

	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	79	448	703	2140	976	160	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Barcorder	27	30	31	31	30	31	27
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	12	22	20	25	27	10	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,15	0,05	0,03	0,01	0,03	0,06	0,00

E14

	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	262	60	248	357	565	962	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Barcorder	27	30	31	31	30	31	27
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	8	8	12	21	24	15	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,48	0,33	0,58	0,65	0,90	0,35	0,00

E24

	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	396	167	737	2065	2940	4420	21
Nombre de nuits de fonctionnement du Barcorder	27	30	31	31	30	31	27
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	10	10	21	23	26	19	3
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,48	0,33	0,58	0,65	0,90	0,35	0,00

La tendance d'activité diffère sur les 4 éoliennes (Figures 17 et 18).
Nous remarquons toutefois qu'une augmentation de l'activité en période automnale se retrouve sur les 4 turbines.
Nous observons que l'activité est faible en période printanière, exception faite de E4 sur laquelle un pic d'activité a été enregistré les 07 et 08/05 avec jusqu'à 511 contacts.

Si l'on considère chaque éolienne, différents pics d'activité sont présents à des périodes différentes. Nous observons ainsi :

- 3 pics d'activité sur E4 : 07 et 08/05 avec jusqu'à 511 contacts ; 02/09 avec 224 contacts ; 01/10 avec 355 contacts
- 6 pics d'activité sur E9 : 11/07 avec 218 contacts ; du 09 au 11/08 avec jusqu'à 395 contacts le 10/08 ; le 21/08 avec 260 contacts ; le 02/09 avec 210 contacts ; le 30/09 avec 246 contacts
- 4 pics d'activité sur E14 : le 13/08 avec 95 contacts ; le 25/09 avec 112 contacts ; du 01 au 05/10 avec jusqu'à 218 contacts le 02/10 ; le 10/10 avec 259 contacts
- 4 pics d'activité sur E14 : le 10/08 avec 679 contacts ; le 25/09 avec 892 contacts ; du 20/09 au 01/10 avec jusqu'à 998 contacts ; le 07/10 avec 2196 contacts

Les pics d'activité ayant lieu après le 15/08 peuvent être liés au début de la migration automnale tandis que les pics d'activité observés début août sont plutôt liés à l'activité d'émancipation des jeunes de l'année.

Figure 17: Nombre de contacts par mois et par éolienne

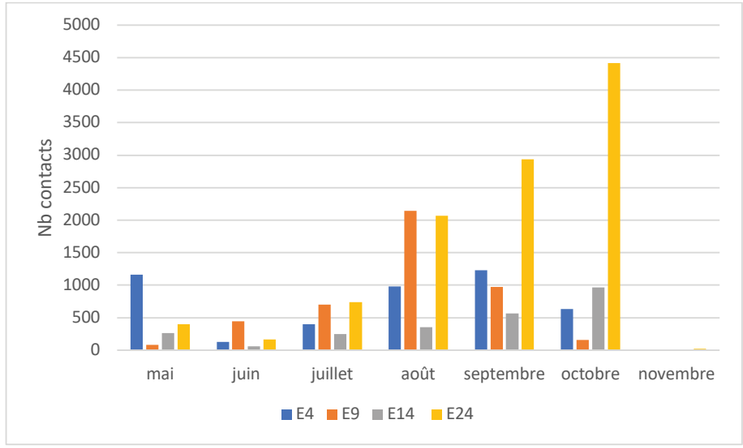
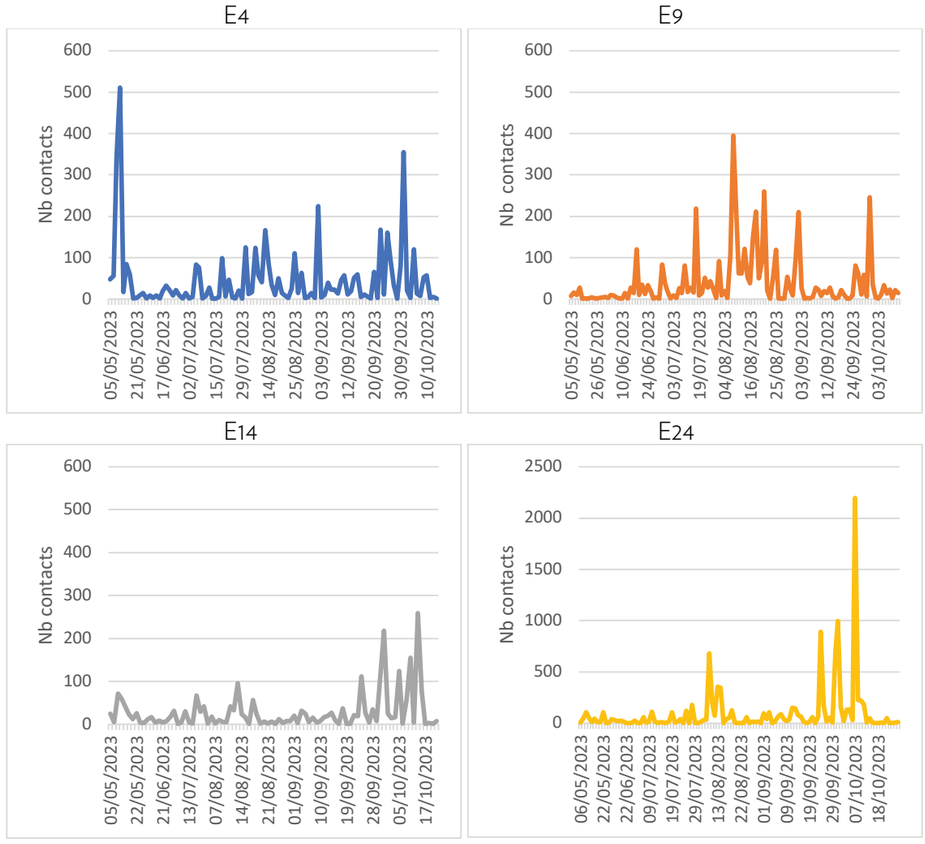


Figure 18: Nombre de contacts par jour et par éolienne



II.2. Diversité spécifique

Au moins 5 espèces ont été identifiées lors du suivi mené en nacelle :

- la Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus
- la Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii
- la Sérotine commune Eptesicus serotinus
- la Noctule commune Nyctalus noctula
- la Noctule de Leisler Nyctalus leisleri.

Certaines séquences n'ont pas permis une identification à l'espèce. On note alors les groupes d'espèces :

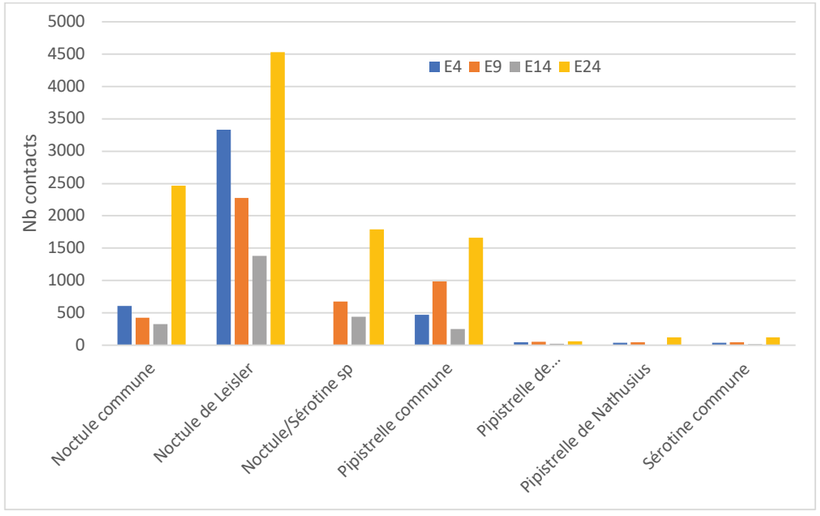
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Noctule/Sérotine sp

Sur l'ensemble de la période d'étude et pour les 4 éoliennes, il a été comptabilisé 22242 contacts de chiroptères, qui se répartissent de la façon suivante (Figure 19) :

- le groupe des Noctules/Sérotines représente 83,1% des contacts totaux (3825contacts de Noctule commune, 11523 contacts de Noctule de Leisler, 2914 contacts de Noctule/Sérotine indéterminée et 224 contacts de Sérotine commune).
- le groupe des Pipistrelles représente 16,9% des contacts totaux (3361 contacts de Pipistrelle commune, 218 contacts de Pipistrelle de Nathusius, 177 contacts de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius).

La Noctule de Leiser est l'espèce majoritaire puisqu'elle représente à elle seule 51,8% des contacts totaux. La Noctule commune arrive en deuxième position (3825 contacts) proche de la Pipistrelle commune (3361 contacts).

Figure 19: Nombre de contacts par espèces



Si l'on s'intéresse à la répartition des deux groupes d'espèces au cours des 7 mois de suivi (Figure 20), nous observons que :

- Le groupe des Pipistrelles est majoritaire en juin sur les 4 éoliennes équipées
- Le groupe Noctules/Sérotines est largement majoritaire en mai, et de juillet à novembre

Figure 20: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 4 éoliennes suivies



II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien

Dans le cadre des projets éoliens, les chiroptères n'ont fait l'objet d'inventaires approfondis que depuis 2005 et restent donc, à l'heure actuelle, assez mal connus. Les principales espèces impactées par le développement éolien sont les Noctules et les Pipistrelles. La période la plus sensible se situe aux mois d'août et septembre (émancipation des jeunes et transit automnal), (SFEPM, 2004).

Par ailleurs, les cas de mortalité constatés concernent principalement les espèces migratrices dont les déplacements se font à haute altitude (50 à 100 m voire plus), telles que les Pipistrelles et les Noctules avec respectivement 53, 4 % et 21% des chiroptères impactés par l'éolien, soit près de75 % des cadavres.
Parmi les espèces les plus impactées, nous retrouvons la Pipistrelle commune, les Pipistrelles de Nathusius/Kuhl, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

A partir du nombre de collisions recensées et du statut de menace régional d'une espèce (liste rouge), il est possible d'établir une note de risque à l'éolien (Tableau 5).

Tableau 5: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013)

	Sensibilité à l'éolien				
Enjeux de conservation	0	1	2	3	4
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Le Tableau 6 définit donc le risque que représente l'éolien pour les espèces recensées, selon la méthodologie établie par la SFEPM (SFEPM, 2013, suivi post-installation).

Tableau 6: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur

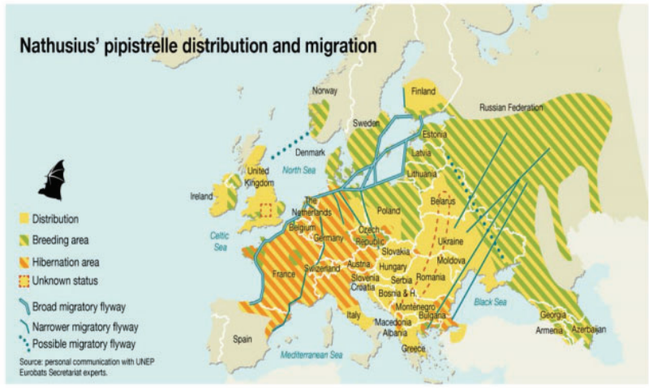
			Sensibilité à l'éolien					
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Liste rouge nationale**	**0**	**1 (1 à 10)**	**2 (11 à 50)**	**3(51 à 499)**	**4 (>500)**	**Note de risque**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

Parmi les 5 espèces identifiées, 3 d'entre elles sont dites « grandes migratrices » :

- La Noctule commune (Nyctalus noctula) : record de distance 1546 km (Strelkov, 1969)
- La Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) : record de distance 1567 km (Olhendorf et al, 2000)
- La Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) : record de distance 1905 km (Petersons, 1990)

Actuellement la direction des migrations automnales et printanières est principalement orientée selon un axe nord-est/sud-ouest (Cf Figure 21 : Kurvitz et al, 2011, représentant la distribution et la migration de la Pipistrelle de Nathusius). Comme pour les oiseaux, ces informations ont majoritairement été collectées grâce à des opérations de baguage menées en Europe du nord-est et des lectures de bagues dans le sud-ouest européen.

Figure 21: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius



Les couloirs de migration sont très difficiles à mettre en évidence et ils diffèrent vraisemblablement d'une espèce à l'autre. Cependant ces flux sont ou seraient particulièrement concentrés sur trois types de sites :

- Le littoral
- Les vallées alluviales
- Les cols de montagne

Outre ces flux concentrés, les informations collectées dans le reste de l'Europe font état de l'existence probable d'un front complémentaire de migration très large et plus diffus. Des espèces migratrices (baguées ou non) ont ainsi été contrôlées à distance du littoral et de certaines vallées alluviales.

En France, des cas de mortalité automnale de Pipistrelle de Nathusius, de Noctule commune et de Noctule de Leisler sont tous les ans référencés sous les parcs éoliens des plaines céréalières de Champagne Ardenne et de la Beauce.
La migration des chauves-souris en Europe se déroulerait donc selon un large front diffus orienté nord-est/sud-ouest au sein duquel des concentrations d'individus se formeraient au niveau des cols montagneux, des vallées alluviales et le long du littoral.

Sur les quatre éoliennes suivies, un léger pic d'activité est observé en période automnale. Sans pour autant affirmer que le parc de Vannier Amance se situe sur un axe migratoire, nous observons que 3 espèces migratrices ont été contactées en période de migration automnale sur les éoliennes E4, E9, E14 et E24.

II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux

Influence de la température

Concernant la température, l'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation de l'activité et des valeurs comprises entre 10 à 25°C (Brinkmann, 2011). Ces données sont néanmoins dépendantes de la situation géographique et de l'altitude.

A noter que la tolérance à la température est variable selon les espèces (Ecosphère, 2017). La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent ainsi encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012).
Le suivi mené sur le parc Vannier Amance met en évidence que le nombre de contacts augmente de manière significative au-delà de 14°C. En effet ; seulement 6,2% des contacts totaux ont été obtenus pour des températures inférieures à 14°C (toutes éoliennes confondues, Figure 22).

A noter que le plus grand nombre de contacts a été enregistré entre 19 et 21°C.

Figure 22: Nombre de contacts en fonction des classes de température

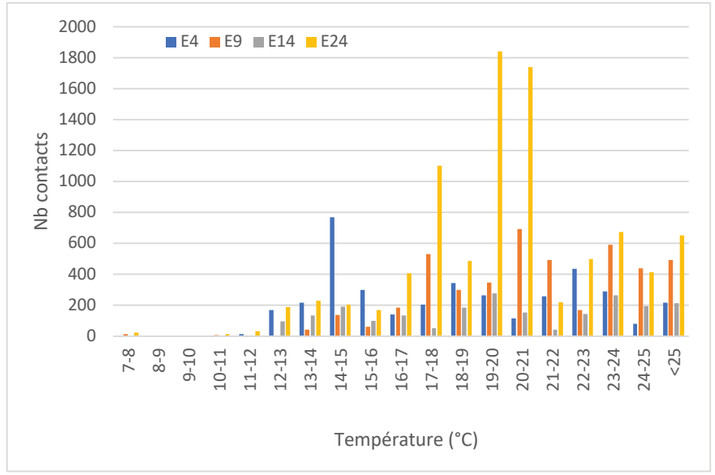


Tableau 7: Proportion cumulée des contacts en fonction des classes de température

température	E4	E9	E14	E24	total	proportion	proportion cumulée
7-8	0	15	0	25	40	0,21%	0,21%
8-9	0	0	0	0	0	0,00%	0,21%
9-10	0	0	0	0	0	0,00%	0,21%
10-11	5	6	0	13	24	0,12%	0,33%
11-12	14	2	0	33	49	0,25%	0,58%
12-13	169	5	97	188	459	2,36%	2,95%
13-14	218	41	133	231	623	3,21%	6,16%
14-15	770	138	193	204	1305	6,72%	12,88%
15-16	301	63	98	168	630	3,24%	16,12%
16-17	140	184	133	408	865	4,46%	20,58%
17-18	204	530	51	1103	1888	9,72%	30,30%
18-19	343	300	185	488	1316	6,78%	37,08%
19-20	263	346	277	1841	2727	14,05%	51,13%
20-21	117	692	155	1741	2705	13,93%	65,06%
21-22	257	494	43	219	1013	5,22%	70,28%

température	E4	E9	E14	E24	total	proportion	proportion cumulée
22-23	436	168	145	498	1247	6,42%	76,70%
23-24	291	590	265	675	1821	9,38%	86,08%
24-25	81	439	194	415	1129	5,82%	91,89%
>25	216	493	215	650	1574	8,11%	100,00%

Influence de la vitesse de vent

La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont par exemple montré que 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5m/s (Behr, 2007). Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent.

L'étude menée sur le parc de Vannier Amance confirme ces éléments bibliographiques puisque 98,05% des contacts ont été enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6,5m/s (Figure 23).

Figure 23: Nombre de contacts en fonction des classes de vitesse de vent

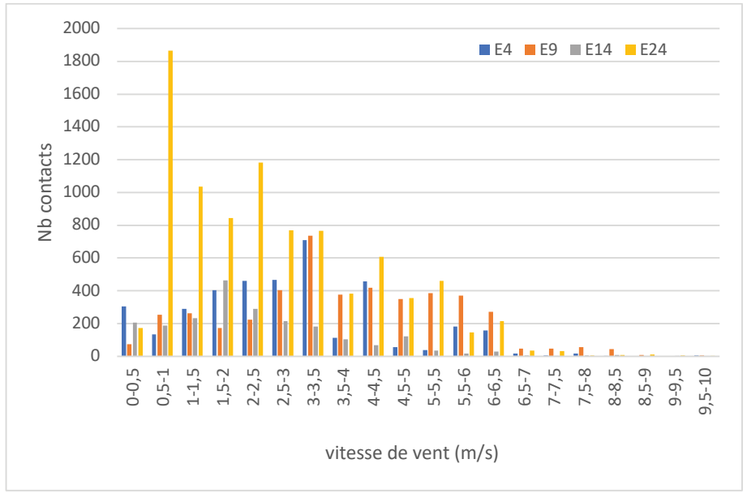


Tableau 8: Proportion cumulée des contacts en fonction des classes de vent

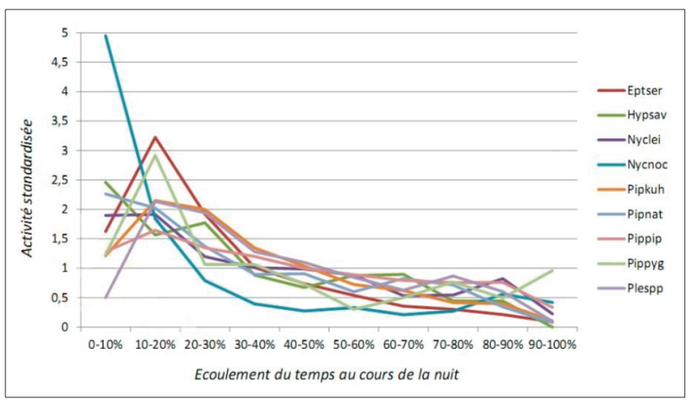
	nb contacts						
vitesse de vent (m/s)	E4	E9	E14	E24	total	proportion	proportion cumulée
0-0,5	306	73	205	173	757	0,03899047	3,90%
0,5-1	133	253	188	1865	2439	0,12562452	16,46%
1-1,5	291	262	234	1037	1824	0,09394798	25,86%

vitesse de vent (m/s)	E4	E9	E14	E24	total	proportion	proportion cumulée
1,5-2	404	174	464	845	1887	0,09719289	35,58%
2-2,5	461	224	291	1182	2158	0,11115117	46,69%
2,5-3	467	403	216	770	1856	0,09559619	56,25%
3-3,5	710	737	181	766	2394	0,12330672	68,58%
3,5-4	114	377	103	382	976	0,05027041	73,61%
4-4,5	459	418	67	606	1550	0,07983518	81,59%
4,5-5	57	351	123	355	886	0,04563482	86,16%
5-5,5	37	385	36	462	920	0,04738604	90,89%
5,5-6	182	371	18	146	717	0,03693021	94,59%
6-6,5	157	272	30	214	673	0,03466392	98,05%
6,5-7	18	47	5	36	106	0,0054597	98,60%
7-7,5	5	48	2	32	87	0,00448107	99,05%
7,5-8	17	55	6	4	82	0,00422354	99,47%
8-8,5	2	44	7	9	62	0,00319341	99,79%
8,5-9	0	7	3	10	20	0,00103013	99,89%
9-9,5	0	0	2	6	8	0,00041205	99,93%
9,5-10	5	4	3	1	13	0,00066959	100,00%

Influence de l'heure de la nuit

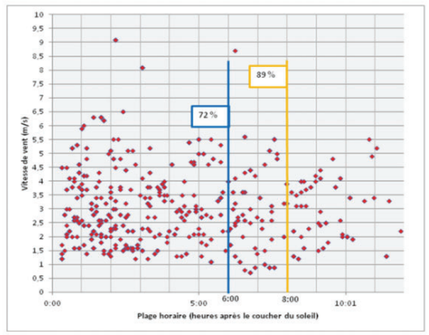
Le risque de collision des chauves-souris avec les éoliennes varie en fonction de leur activité qu'elle soit liée aux périodes de chasse ou de transit. Ainsi plus les chauves-souris sont actives, plus elles sont susceptibles d'être tuées par les éoliennes. Différentes études quantifient l'importance du début de la nuit (les 3 premières heures en général, Figure 24). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit (Brinkmann, 2011) voire le premier tiers de la nuit (Behr, 2007).

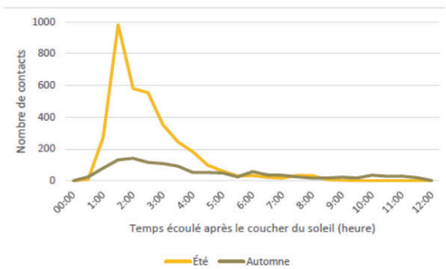
Figure 24: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017)



Haquart a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit (Haquart, 2012, Figure 25). L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann, 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est-à-dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010).

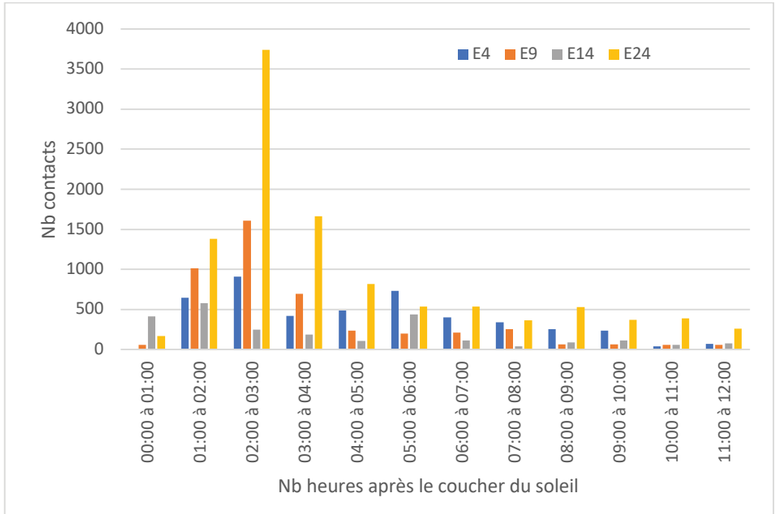
Figure 25: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015)





Le suivi mené sur le parc éolien de Vannier Amance met en évidence que l'activité semble répartie sur l'ensemble de la nuit (bien qu'un pic d'activité existe entre 2 et 3h après le coucher du soleil, Figure 26).

Figure 26: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit



III. Synthèse

La pose de Batcorders au niveau d'E4, E9, E14 et E24 a permis de mettre en évidence une activité globalement faible à l'exception de différents pics d'activité variables en durée et en amplitude selon les éoliennes.
En proportion et toutes éoliennes confondues, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'année.
5 espèces de chauves-souris dont 3 grandes migratrices ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :

- la Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus
- la Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii
- la Sérotine commune Eptesicus serotinus
- la Noctule commune Nyctalus noctula
- la Noctule de Leisler Nyctalus leisleri

Les données acoustiques récoltées en nacelle ont été corrélées aux paramètres environnementaux. Nous constatons que :

- 98,05% de l'activité a été enregistrée pour des vitesses de vent inférieures à 6,5m/s
- 92,8% des contacts ont été obtenus pour des températures supérieures à 14°C
- l'activité est répartie sur l'ensemble de la nuit bien qu'un pic d'activité existe entre 2 et 3h après le coucher du soleil

C. SUIVI DE LA MORTALITE DES CHIROPTERES ET DE L'AVIFAUNE

Le suivi a concerné l'ensemble des 17 éoliennes du parc éolien de Vannier Amance (Figure 27).

Figure 27: Éoliennes étudiées dans le cadre du suivi mortalité menée en 2023



A. Méthodologie

I.1 Dates de prospection

Le présent suivi de mortalité concerne l'année 2023. Il s'est étendu sur 5 mois et demis et a été scindé en deux périodes:

- Période 1 : du 15 mai au 31 juillet
- Période 2 : du 1er août au 1er novembre

Le suivi était réalisé à fréquence d'une fois par semaine soit 24 passages au total.

Les suivis débutaient en matinée pour limiter les risques de disparition de cadavres en alternant l'ordre du suivi des éoliennes. La durée de prospection était en moyenne de 30 minutes pour chaque éolienne.

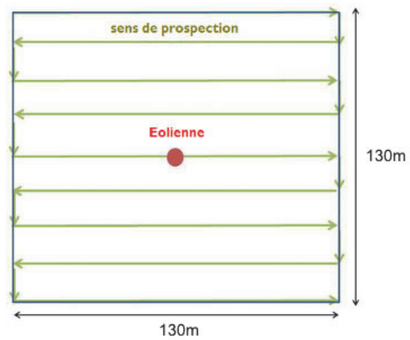
Tableau 9: Pression d'observation dans le cadre du suivi mortalité effectué en 2023

num passage	date	météo	intervenant
1	17/05/2023	15°C, vent faible, couvert	Alba Bézard
2	24/05/2023	16°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
3	31/05/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
4	07/06/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
5	14/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
6	21/06/2023	28°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
7	28/06/2023	27°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
8	05/07/2023	23°C, vent faible, faible pluie	Alba Bézard
9	12/07/2023	24°C, vent faible à moyen, temps variable	Alba Bézard
10	19/07/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
11	26/07/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
12	02/08/2023	21°C, vent modéré, faible pluie	Alba Bézard
13	09/08/2023	17°C, vent modéré, temps variable	Alba Bézard
14	16/08/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
15	23/08/2023	20°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
16	30/08/2023	25°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
17	06/09/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
18	13/09/2023	26°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
19	20/09/2023	22°C, vent modéré, temps clair	Alba Bézard
20	27/09/2023	21°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
21	04/10/2023	20°C, vent faible, temps variable	Alba Bézard
22	11/10/2023	19°C, vent faible, temps clair	Alba Bézard
23	18/10/2023	20°C, vent faible à modéré, temps clair	Alba Bézard
24	25/10/2023	15°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard
25	01/11/2023	14°C, vent modéré, pluie	Alba Bézard

I.2 Surface prospectée

Le protocole de suivi environnemental révisé en 2018 stipule qu'un carré de deux fois la longueur des pales doit être prospecté. Dans le cas du parc éolien de Vannier Amance, la surface prospectée était de 130m*130m (Figure 28). Selon Arnett (2005), l'efficacité de l'observateur (ou taux de détection) chute fortement au-delà de 3 m. Ainsi, des transects ont ainsi été mis en place tous les 5m afin de maximiser les chances d'observation de cadavres (Figure 28).

Figure 28 : Méthode de prospection



Les suivis débutaient en matinée pour limiter les risques de disparition de cadavres en alternant l'ordre du suivi des éoliennes. La durée de prospection était d'environ 30 minutes pour chaque éolienne.
Pour chaque cadavre, une fiche de mortalité regroupant les données ci-dessous est complétée :

- Localisation : N° éolienne, position GPS du cadavre
- Caractérisation de l'individu : Espèce, Sexe, Longueur de l'avant-bras
- Commentaires et prises de vues photographiques

I.3 Notion de stratification

Lors du suivi de mortalité sur les parcs éoliens, tous les cadavres ne sont pas détectés. Il est donc nécessaire de réaliser une estimation de la mortalité en tenant compte de divers paramètres qui influencent le comptage :

- L'efficacité de l'observateur ou taux de détection (noté d) qui dépend essentiellement des observateurs et des conditions d'observation.
- Le taux de prédation (noté p) qui renseigne sur la vitesse de disparition des cadavres (du fait des charognards, des insectes nécrophages, du vent ou du ramassage par d'autres personnes).
- La surface prospectée, qui, faute d'accessibilité, ne représente qu'une proportion de la surface totale sur laquelle tombe effectivement les cadavres.
- La période de suivi.

Différentes covariables jouent sur les précédentes: végétation, topographie, visibilité et accessibilité (ARNETT, 2009).

L'efficacité de l'observateur et le taux de prédation sont quantifiables à l'aide de tests, mais ils ne sont pas stables. Ils peuvent évoluer dans le temps (croissance de la végétation, changement d'observateur, spécialisation de certains prédateurs...) et/ou dans l'espace (inaccessibilité de certaines zones, taux de prédation différent entre deux sites...). Afin de limiter la variance des coefficients correcteurs relatifs à ces deux paramètres, il est nécessaire d'opérer une stratification, c'est à dire qu'il faut les tester dans des conditions les plus homogènes possibles. Ainsi, HUSO (2010) indique que les estimations de mortalité doivent être « subdivisées en compartiments homogènes », à l'intérieur desquels des taux de correction spécifiques seront appliqués.

Dans le cadre de la présente étude, les estimations ont été subdivisées en fonction des périodes de suivis (printemps/début d'été, été/automne). La période de suivi influe donc sur l'efficacité des observateurs mais aussi sur le taux de prédation (diminution des insectes nécrophages en période de froid et/ou hausse du comportement charognard de certains mammifères (DULAC, 2008).

I.4 Coefficients correcteurs

La détermination des coefficients correcteurs est impérative pour l'emploi des formules présentées précédemment. Elle se fait par la mise en œuvre d'études de terrain et par la réalisation de calculs.

Les 3 coefficients correcteurs sont :

- L'efficacité de l'observateur
- La persistance des cadavres
- Le pourcentage de surface prospectée

I.4.a Efficacité de l'observateur

La détectabilité des chauves-souris et des oiseaux morts par l'observateur est évaluée en fonction des caractéristiques physiques de l'habitat.

L'efficacité de recherche est testée selon les recommandations suivantes :

- L'efficacité du chercheur est testée en fonction des différents types de milieux présents au sein de la zone de prospection.
- Les tests sont répétés au cours de la saison afin d'évaluer l'efficacité de la recherche à différents stades de couverture du sol.
- Si de nouveaux chercheurs sont amenés à prospecter, les tests sont répétés
- Les cadavres tests sont disposés aléatoirement dans la zone d'étude en représentant tous les types de végétation présents. Les coordonnées de chaque cadavre sont notées.
- Le chercheur procède dans les mêmes conditions qu'une prospection normale. L'objectif global est d'évaluer le pourcentage de cadavres retrouvés par le chercheur.
- Le temps de recherche doit être équivalent au temps qui sera accordé en conditions réelles

Deux tests d'efficacité des chercheurs ont été effectués lors des deux périodes de terrain. Le premier test a été réalisé le 31/05/23 et le deuxième le 06/09/23. Les tests ont été effectués en conditions réelles au niveau de la zone de prospection habituelle. 4 leurres ont été disposés sous chaque éolienne soit 68 leurres au total.

Les leurres ont été distribués par une tierce personne avant d'entamer les recherches habituelles (Figure 29).

Figure 29 : Leurre en tissu employé pour les tests observateur



I.4.b Taux de persistance des cadavres

Le biais lié à la disparition des cadavres est essentiellement lié au phénomène de prédation. Ce test permet de le prendre en considération. Deux tests ont été réalisé : le premier a débuté le 31/05/23 et le deuxième a démarré le 06/09/23.

Le protocole consiste à placer 3 cadavres de poussins par éolienne dans la zone de prospection (conditions réelles de suivi). Afin d'être le plus représentatif possible, les différents milieux sont testés (bande enherbée, plateforme, culture). Ainsi, 51 poussins sont répartis au pied des 17 éoliennes (Figure 30).

Figure 30: Cadavre de poussin utilisé pour calculer le taux de prédation



Une observation de la persistance des cadavres est effectuée à J+1, J+3, J+6 de manière systématique et à J+8 si les cadavres sont toujours présents. Les poussins sont préalablement géoréférencés. Les données brutes sont présentées en Annexe 6.

Le calcul du taux de persistance des cadavres repose sur la formule suivante :

$$t_m = \frac{((nb\ cadavres\ restant\ à\ J+1 - nb\ cadavres\ restant\ à\ J+Xa) \times nb\ de\ jours\ (J+1)) + ((nb\ cadavres\ restant\ à\ J+Xa - nb\ cadavres\ restant\ à\ J+Xb) \times nb\ de\ jours\ (J+Xa)) ... + (nb\ cadavres\ final \times nb\ de\ jours\ final)}{nb\ cadavres\ au\ départ}$$

I.4.c Coefficient correcteur de surface

Il existe au moins deux biais liés à la recherche de cadavres restreinte à une surface donnée :

- La surface recherchée ne contient pas, en général, la totalité des cadavres tués par l'éolienne
- Toute la surface n'est pas prospectée du fait d'un couvert végétal trop dense

Le calcul d'un coefficient de correction surfacique permet de prendre en compte ces biais.

Bien souvent on ajuste les estimations de mortalité totale par une simple relation de proportionnalité surfacique selon la formule suivante :

$$a = 1 + (1 - \frac{Surface\ réellement\ prospectée}{Surface\ à\ prospectée\ (théorique)})$$

Cette formule considère que les cadavres sont répartis de façon homogène sur le terrain. Huso et al. ont estimé que cela conduit probablement à une surestimation de la mortalité.

Une autre formule développée par Arnett et al. (2005) tient compte de la proportion des surfaces inspectées par rayon et de la répartition spatiale des cadavres. Elle s'exprime de la façon suivante :

$$A = \frac{\sum_{k'=1}^{7} \frac{c_{k'}}{p_{k'} \cdot s_{k'}}}{\sum_{k'=1}^{7} \frac{c_{k'}}{p_{k'}}}$$

Avec : Sk : la proportion du cercle concentrique k prospecté
Ck : le nombre de cadavres comptés sur le cercle concentrique k
Pk : le taux de détection (ici comme il est constant, il ne modifie pas la formule)

La contribution de chaque cercle concentrique au facteur de correction est d'autant plus forte que le nombre de cadavres trouvé y est important et que la proportion de surface prospectée y est faible.

Cette formule repose sur deux hypothèses :

- L'efficacité de l'observateur est identique quel que soit le cercle concentrique considéré
- La dispersion est homogène autour de l'éolienne

Bien que Behr et Helversen (Brinkmann, 2006) aient trouvé un cadavre à plus de 95m de l'éolienne la plus proche, seuls les cercles concentriques inférieurs à 70m de rayon ont été intégré pour que la surface considérée (π^*r^2) soit proche des 1,7ha théoriquement prospectés. Les calculs ont été réalisés en considérant six cercles concentriques distants de 14m chacun (Figure 31).

I.5 Formules d'estimation de la mortalité

I.5.a Erickson (2000)

Cette équation est adaptée de la formule de Winkelman, mais permet de faire le calcul même lorsque le taux de prédation est très élevé (donc le taux de persistance nul). Pour cela, deux paramètres sont ajoutés, I (Fréquence de passage) et tm (durée de persistance en jours).

$$N = \frac{I \times C}{\bar{t} \times d} \times A$$

I : La durée de l'intervalle (entre 2 visites), équivalent à la fréquence de passage (en jours)
$\bar{t}$: Durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours).

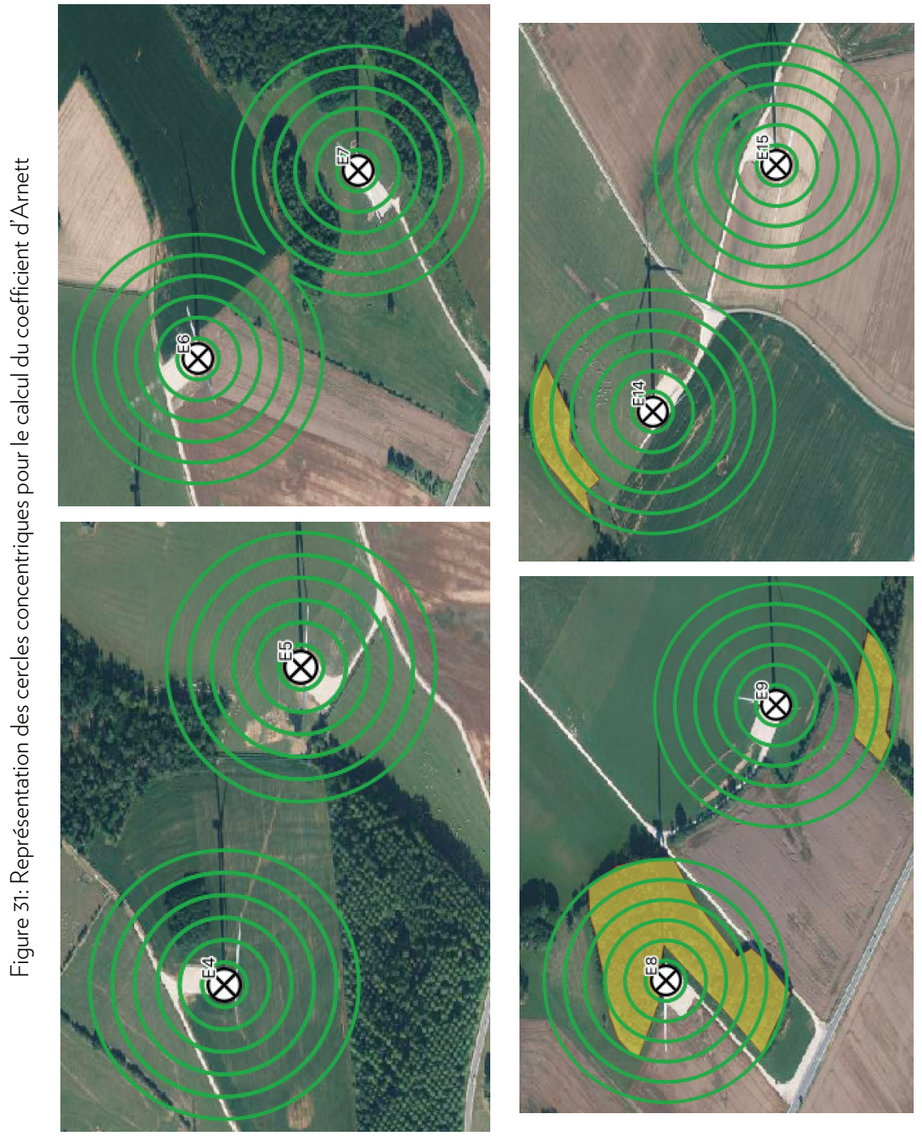


Figure 31: Représentation des cercles concentriques pour le calcul du coefficient d'Arnett



I.5.b Jones

Cette méthode repose sur plusieurs hypothèses : le taux de mortalité est constant sur l'intervalle, la durée de persistance suit une variable exponentielle négative et la probabilité de disparition moyenne sur l'intervalle correspond à la probabilité de disparition d'un cadavre tombé à la moitié de l'intervalle. Le taux de persistance est alors remplacé par la formule suivante :

$$p = exp^{(-0.5 \times I/t)}$$

La notion d'« intervalle effectif » est aussi ajoutée. Plus l'intervalle I est long et plus le taux de persistance tend vers 0. Un cadavre découvert au bout d'un intervalle très long n'est certainement pas mort au début de cet intervalle. Il est plus vraisemblablement mort dans « l'intervalle effectif » qui correspond à la durée au-delà de laquelle le taux de persistance est inférieur à 1%.

L'intervalle effectif Î est donc égal à : -log(0,01) * tm

Soit :

$$N = \frac{C}{d \times exp^{(-0.5 \times I/\bar{t})} \times \hat{e}} \times A$$

A : coefficient de correction surfacique
ê : coefficient correcteur de l'intervalle équivalent à (Min I : Î) / I.
On notera que dans l'équation, I prendra la valeur minimale entre I et Î.

I.5.c Huso

Comme Jones, Huso considère une mortalité constante sur l'intervalle et que la probabilité de disparition au point moyen de l'intervalle n'est pas égale à la probabilité moyenne de persistance d'un cadavre. Le coefficient proposé est plus élevé :

$$p = \frac{\bar{t} \times (1 - exp^{-I/\bar{t}})}{I}$$

Soit la même formule que pour Jones :

$$N = \frac{C}{d \times \frac{\bar{t} \times (1 - exp^{-I/\bar{t}})}{I} \times \hat{e}} \times A$$

Comme pour Jones, I prendra la valeur minimale entre I et Î.

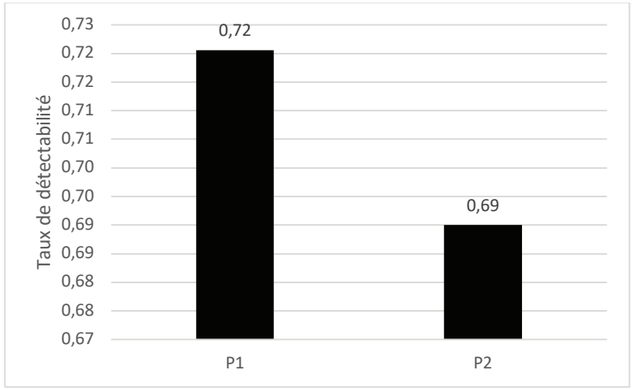
II. Résultats

II.1 Coefficients correcteurs

II.1.a Efficacité de l'observateur

Les résultats montrent un taux de détectabilité global de 71 % sur l'ensemble des deux passages. Ce taux reste cependant très proche en valeur tout au long des 3 mois et demi d'étude et ce, malgré l'évolution de la végétation (Figure 32). Les résultats bruts du test de détectabilité sont présentés en Annexe 7.

Figure 32: Résultats des tests d'efficacité de l'observateur



II.1.b Taux de persistance des cadavres

Le taux de persistance des cadavres est plus faible en période 1 qu'en période 2 (Tableau 10). Nous observons globalement une faible variation du taux de persistance en fonction de la période de l'année (de 3,69j en moyenne en période printanière à 4,07j en moyenne à l'automne, Tableau 8). Le taux de persistance à 6 jours peut être qualifié de faible pour les deux périodes étudiées (p6j inférieur à 0,5). Les résultats bruts du test de persistance des cadavres sont détaillés en Annexe 6.

Tableau 10: Taux de persistance des cadavres par période

	p 3j	p6j	tm
Période 1	0,63	0,39	3,69
Période 2	0,76	0,43	4,07

II.1.c Coefficients correcteurs de surface

Le tableau suivant donne le nombre de cadavres tombés par éolienne et la taille de la surface prospectée. Ces deux valeurs permettent de calculer le coefficient de surface précisé dans le tableau 11

Tableau 11: Surface prospectée pour chacune des éoliennes suivies

	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E14		E15		E16		E17		E21		E22		E23		E24	
	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres	Proportion prospectée	Nb cadavres
<14															1	1			1	1														
<28																																		
<42															0,3	1																		
<56																																		
<70																																		
coeff surface	ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		2,17		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND		ND	

II.1.d Synthèse des coefficients utilisés

Tableau 12: Coefficients utilisés pour l'estimation de la mortalité

	Eolienne	d	tm	l	p3j	p6j	A
P1	E1	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E2	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E3	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E4	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E5	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E6	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E7	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E8	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E9	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E14	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E15	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E16	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E17	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E21	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E22	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E23	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
	E24	0,72	3,69	7	0,63	0,39	ND
P2	E1	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E2	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E3	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E4	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E5	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E6	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E7	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E8	0,69	4,08	7	0,76	0,43	2,16
	E9	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E14	0,69	4,08	7	0,76	0,43	1
	E15	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E16	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E17	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E21	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E22	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E23	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND
	E24	0,69	4,08	7	0,76	0,43	ND

II.2 Mortalité des chiroptères

II.2.a Espèces et effectifs

Au cours des 25 passages, 3 cadavres de chauves-souris ont été trouvés sur le parc de Vannier Amance (soit une moyenne de 0,12 cadavres par passage). Les données brutes sont rassemblées en Annexe 5.

La mortalité observée s'échelonne entre le 16/08/23 et le 20/09/23 (Tableau 13). Tous les cadavres ont donc été observés en période automnale.

Tableau 13 : Cadavres de chauves-souris observés sur le parc de Vannier Amance

date de découverte	éolienne la plus proche	espèce
16/08/2023	E14	Noctule de Leisler
06/09/2023	E8	Noctule sp
20/09/2023	E8	Pipistrelle sp

Le groupe d'espèce majoritaire est le groupe des Noctules (2 cadavres sur les 3, Figure 45). Une Pipistrelle indéterminée Pipistrellus sp (la distinction des différentes espèces de Pipistrelles peut s'avérer délicate sur certaines cadavres) a été observée.

Les données récoltées sur les cadavres sont rassemblées en Annexe 5.

Si l'on s'intéresse à la distribution des cadavres au sein du parc, nous observons que deux cadavres ont été trouvés sous E8 contre un sous E14. Aucun cadavre n'a été observé sous les autres éoliennes du parc de Vannier Amance.

II.2.b Résultats après correction

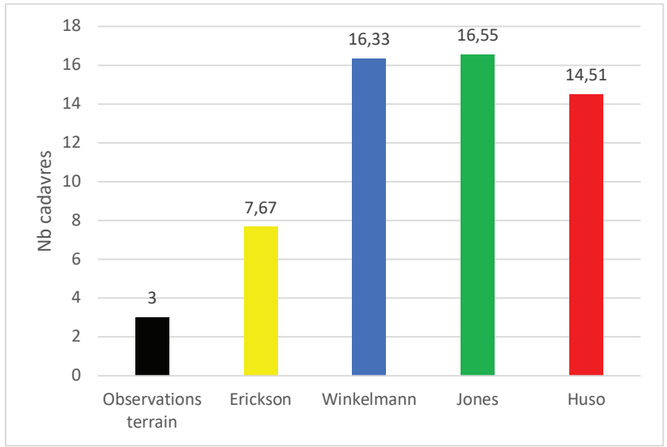
Le Tableau 9 présente les résultats des estimations de mortalité calculées grâce aux 3 méthodes d'estimation présentées préalablement. Ils sont exprimés en nombre de chiroptères tués pour les 16 éoliennes et par éolienne.

Les résultats obtenus varient de 31,67 cadavres avec le modèle d'Erickson à 43,05 cadavres avec le modèle de Jones (Figure 33 et Tableau 14). La mortalité moyenne annuelle des chiroptères, évaluée sur le parc de Nord Côte d'Or à l'aide des 3 équations Erickson, Huso et Jones est de 37,7 individus.

Tableau 14: Estimations de mortalité d'après les 3 protocoles

	Observations terrain	Erickson	Jones	Huso
17 éoliennes	3	7,67	16,33	16,55
par éolienne	0,18	0,45	0,96	0,97

Figure 33: Estimation de la mortalité sur chaque éolienne en fonction des différents protocoles utilisés (nombre de chauves-souris tuées par an sur l'ensemble du parc de Vannier Amance).



II.3 Mortalité de l'avifaune

Aucun cadavre d'oiseau n'a été observé sur le parc de Vannier Amance à l'occasion des 25 passages effectués en 2023.

III. Synthèse

3 cadavres de chauves-souris ont été trouvés sur le parc de Vannier Amance pour 25 passages. L'estimation du nombre de cadavres à l'année varie entre 7,67 et 16,55 pour respectivement les protocoles d'Erickson et de Jones. Les résultats obtenus avec les protocoles de Winkelman (16,33 cadavres) et d'Huso (14,51 cadavres) sont proches en valeur. Le résultat moyen des 3 protocoles est de 13,76 cadavres à l'année.

Aucun cadavre d'oiseau n'a été observé sur le parc éolien de Vannier Amance lors du suivi mortalité 2023.

D. SYNTHESE ET DISCUSSION

I. Suivi acoustique des chiroptères au sol

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 soirées d'écoutes :

- 2 espèces de Pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius)
- 1 espèce de Sérotine (Sérotine commune)
- 2 espèces de Noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler)
- 3 espèces de Murins (Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches)
- La Barbastelle d'Europe

Parmi elles, 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.
L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 71% des contacts sur les points d'écoute 5min et plus de 78% sur les points d'écoute « nuit entière ».

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2009 par rapport à celui mené en 2023 nous constatons que :

- La diversité spécifique semble légèrement diminuer (11 espèces en 2009 contre 7 espèces en 2023)
- Le nombre de contacts est proche en valeurs pour la majorité des points d'écoute

La Noctule commune et la Sérotine commune, sont toujours bien présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur l'ensemble du secteur.

De la même manière qu'en 2009, il semblerait que la Pipistrelle commune occupe une plus grande part des contacts au détriment de certaines espèces moins représentées.

Nous pouvons rapprocher cette observation avec le fait que la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste avec un fort pouvoir d'adaptation ; elle fréquente ainsi les milieux forestiers, agricoles et anthropiques.

Les points d'écoute « nuit entière » ont permis de mettre en évidence que l'activité et la diversité spécifique est faible au pied d'E4 et E9.

II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle

La pose de Batcorders au niveau de 4 éoliennes a permis de mettre en évidence une activité globalement faible à l'exception de pics d'activité décelés à des périodes variables en fonction des éoliennes.

Cette augmentation du nombre de contacts peut s'expliquer par deux phénomènes :

- Le phénomène d'émancipation des jeunes de l'année
- Le phénomène de migration automnal

En proportion, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'année.

5 espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :

- la Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus

- la Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii
- la Sérotine commune Eptesicus serotinus
- la Noctule commune Nyctalus noctula
- la Noctule de Leisler Nyctalus leisleri

Il s'agit d'espèces capables d'effectuer des vols à haute altitude, soit pour chasser, soit pour se déplacer.
Les espèces identifiées sont connues pour être particulièrement sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2022 (Tableau 15).

Tableau 15: Niveau de risque des espèces identifiées en hauteur en 2023

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
			0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3(51 à 499)	4 (>500)	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

3 espèces migratrices ont été contactées au niveau des éoliennes suivies :
- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- La Pipistrelle de Nathusius

Un pic d'activité pouvant correspondre à une activité de migration automnale a été observé sur les 4 éoliennes suivies.

Les écoutes en continu ont permis de corréler le nombre de contacts enregistrés avec différents paramètres dont : l'heure de la nuit, la vitesse de vent moyenne et la température.
Dans le cadre du suivi du parc éolien Nord Côte d'Or, nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 14°C (97,05% des contacts ont été obtenus pour des températures supérieures à 14°C) et au-dessus de 6,5m/s de vent (98,05% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 6,5m/s).
L'activité semble quant à elle répartie sur l'ensemble de la nuit malgré l'existence d'un pic d'activité entre 2 et 3h après le coucher du soleil.

III. Suivi de la mortalité des chiroptères et de l'avifaune

III.1 Bilan du suivi 2023

III.1.a Mortalité des chiroptères

3 cadavres ont été trouvés sur le parc de Vannier Amance pour 25 passages. L'estimation du nombre de cadavres à l'année varie entre 7,67 et 16,55 pour respectivement les protocoles d'Erickson et de Jones. Le résultat moyen des 3 protocoles est de 13,76 cadavres à l'année. Au regard de ces données, l'équation d'Erickson semble légèrement sous évaluer la mortalité engendrée par les éoliennes.

Le groupe d'espèces majoritaire est le groupe des Noctules (2 sur les 3 cadavres observés).

Une Noctule de Leisler et une Noctule indéterminée ont également été trouvées sur le parc de Vannier Amance. La Noctule de Leisler effectue des migrations et est donc susceptible de voler à hauteur de pales ce qui en fait une espèce particulièrement sensible au risque de barotraumatisme (753 cadavres de Noctules de Leisler et 1616 de Noctules communes recensés en Europe, Tableau 16 et Figure 34).

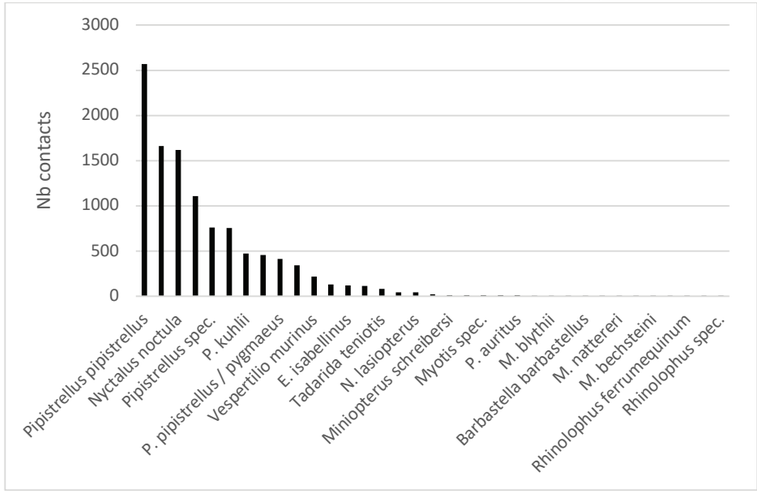
Une Pipistrelle indéterminée a été observée sous E8. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune sont considérées comme étant fortement sensible à l'éolien du fait notamment de leur capacité à voler à hauteur des pales (2569 cadavres de Pipistrelles communes et 1662 cadavres de Pipistrelles de Nathusius recensés en Europe, Figure 34). La Pipistrelle pygmée est moins fréquemment retrouvée (455 cadavres en 2022).

Tableau 16: Espèces de chauves-souris recensées et niveau de risque vis-à-vis de l'éolien

Nom commun	Nom latin	Statut LR France	Statut LR Bourgogne	N cas mortalité recensés en Europe (Dürr, 2022)	Niveau de risque
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	NT	LC	2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	NT	DD	1662	3,5
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleirii	NT	NT	753	3,5

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée ; DD : Données déficientes

Figure 34: Nombre de cadavres de chiroptères en Europe (Dürr, 2022)



Les 3 cadavres ont été observés entre le 15/08 et le 30/09/23 ce qui correspond à la période de migration automnale. Les 3 cadavres ont été observés sur 2 des 17 éoliennes du parc.

En mai 2017, le bureau d'étude Ecosphère a publié une étude bibliographique intitulée « Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions ».

En Allemagne, il a été estimé que plus de 250 000 chauves-souris sont tuées par les éoliennes chaque année, ce qui équivaut à plus de 2 millions de chauves-souris tuées depuis ces 10 dernières années, sans mesure de réduction. Korner Nievergelt et al. annonçaient, après leurs importants travaux en Allemagne, une mortalité estimée de 10 à 12 chauves-souris tuées par éolienne par an soit de l'ordre de 6 à 8 chauves-souris tuées par MW produit sans mesure de réduction.

Le site internet du Programme national Eolien et Biodiversité coordonné par la LPO, l'ADEME et le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire évoque un taux de mortalité par collision et/ou barotraumatisme entre 0 et 69 chauves-souris par éoliennes et par an pour l'Europe.

Avec une estimation moyenne de 13,76 cadavres de chauves-souris, le parc éolien de Vannier Amance se situe en dessous de ce qui peut être observé en Allemagne et en Europe. Ces chiffres sont cependant à prendre avec du recul, car il n'est pas donné dans l'étude les éléments de contexte des parcs éoliens pris en compte (parc à proximité de cols, en forêt, en plaine, etc.). Ils replacent simplement les données effectives dans un contexte plus global, une comparaison stricte n'est donc pas possible.

III.1.b Mortalité de l'avifaune

Aucun cadavre d'oiseau n'a été observé sur le parc éolien de Vannier Amance lors du suivi 2023.

IV. Efficacité du bridage en place

Pour rappel, les paramètres du bridage appliqué sur le parc de Vannier Amance à partir de 2023 sont présentés dans le tableau 17.

Tableau 17: Paramètres du bridage recommandés pour le parc de Vannier Amance

parc	période	vitesse vent seuil	horaires	T°C seuil	Pluie	Eoliennes concernées
Vannier Amance	Entre le 1er juin et le 15 novembre	5,6m/S	durant les 2 heures avant le lever et durant les 2 heures après le coucher du soleil	13°C	non précisé	E1, E2, E5, E7, E8, E22, E23, E24
Vannier Amance	entre le 1er juin et le 31 août	6,4m/S	durant les 2 heures avant le lever et durant les 2 heures après le coucher du soleil	13°C	non précisé	E1 et E2

A l'occasion du suivi 2023, 3 cadavres de chauves-souris ont été observés entre le 15/08 et le 30/09/23.
Ces chiffres, ainsi que l'estimation de la mortalité calculée à l'aide des 3 modèles (Jones, Huso et Erickson) montrent une efficacité du plan de bridage mis en place sur le parc éolien de Vannier Amance.

V. Limites et observations

<u>Etude acoustique en nacelle</u>

Les enregistreurs automatiques ne permettent pas de détecter des animaux passant à proximité du microphone sans émettre d'ultrasons. En effet, lors de déplacements migratoires ou de transits en altitude, les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée et peuvent donc être silencieuses au passage du point d'écoute et ainsi ne pas être détectées.

L'enregistrement d'ultrasons de chauves-souris dépend de deux paramètres :

- La portée du micro de l'enregistreur
- L'intensité du cri émis par la chauve-souris

Le premier paramètre n'a pas été quantifié à ce jour mais il semblerait que la portée soit faible. Les contacts enregistrés seraient donc issus de chauves-souris proches de la nacelle. Le second paramètre est directement lié à la proximité de la chauve-souris avec le micro (plus une chauve-souris est proche, plus son cri est fort) mais est également directement lié à la taille de la chauve-souris (les grandes espèces de type Noctules émettent des ultrasons plus « forts » que les Pipistrelles).
D'autres paramètres tels que la topographie (présence d'obstacles divers) du site entrent également en jeu dans l'enregistrement d'ultrasons.
De même, il n'est pas possible de déterminer la direction de vol des chiroptères, ni même de savoir si un même individu a été enregistré plusieurs fois à différents moments ou s'il s'agit d'individus isolés.

Etude acoustique au sol

Le protocole d'étude acoustique au sol est celui qui a été utilisé lors de l'étude menée en 2010 (nombreux points d'écoute de 5 minutes). Les dernières méthodes (Barataud, 2012) préconisent un nombre de points plus faible mais d'une durée plus élevée (point de 10 minutes minimum allant jusqu'à 45 minutes).

Suivi de la mortalité

Dans notre étude, le choix des leurres s'est porté sur des morceaux de tissus noirs d'un côté et gris foncé de l'autre. L'objectif était d'évaluer l'efficacité de recherche des prospecteurs, en diversifiant notamment la taille des leurres, le type et la hauteur des cultures. En effet, les leurres avaient été découpés de façon à obtenir au moins trois types de taille faisant référence à l'envergure d'un gros oiseau, d'un petit oiseau et d'une chauve-souris. Les leurres ont été cherchés dans des cultures variées, sur des terres labourées, parmi de jeunes pousses (en faisant attention à ne rien abîmer) ou sur des plants plus développés et dans des parcelles plus ou moins denses.

Les tests de recherche ont montré que les prospecteurs de notre étude ont eu un résultat important de découvertes de leurres. Cependant, les espèces d'oiseaux de grande taille sont plus faciles à déceler que les petites espèces d'oiseaux telles que les passereaux ou les chauves-souris. Il se peut que certains individus n'aient pas été détectés. Toutefois, le résultat du test de recherche est fort et la détectabilité des cadavres des prospecteurs de notre étude peut être considérée comme importante au regard du nombre de cadavres de petite taille retrouvés.

Par ailleurs, le choix des cadavres pour le test de persistance est sujet à questionnement (poussins, souris blanches, cailles, etc). Notre choix s'est finalement porté sur des poussins de poule trempés dans la boue pour atténuer leur couleur. Cependant il est possible qu'un cadavre de poussin soit plus appétant qu'un cadavre de chauve-souris, biais qui se répercute ensuite sur le calcul du taux de prédation.

Les aléas du terrain, dus à une météorologie parfois peu favorable et surtout à l'évolution de la hauteur des cultures, font que la totalité de la surface peut ne pas être prospectée pendant toute la durée du suivi. Cela induit donc un biais, qui doit être compensé par le calcul d'un coefficient correcteur pour ramener le nombre de cadavres trouvés à la surface réellement prospectée et non à la surface théorique de prospection.

E. MESURES ENVIRONNEMENTALES 2024

Le suivi mené en 2023 sur le parc éolien de Vannier Amance a permis de constater l'efficacité du bridage mis en place puisque la mortalité constatée est très faible et ce, malgré une activité ponctuellement importante en automne à hauteur de nacelle. Ainsi, aucune mesure supplémentaire n'est proposée pour l'année 2024.

F. CONCLUSION

Le suivi environnemental mené en 2023 sur le parc de Vannier Amance s'est attaché à évaluer l'impact des éoliennes sur les chiroptères et l'avifaune à travers :

- Un suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle
- Un suivi acoustique des chiroptères au sol
- Un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
- Un suivi comportemental de l'avifaune (objet d'un rapport distinct)

Au sol, 9 espèces de chiroptères ont été détectées dont 2 inscrites en annexe II de la Directive Habitat. L'espèce majoritaire est la Pipistrelle commune avec entre 71% et 78% des contacts totaux. Les espèces de Murins sont quant à elles minoritaires.

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2009 par rapport à celui mené en 2023, nous constatons que :

- La diversité spécifique semble légèrement diminuer (11 espèces en 2009 contre 7 espèces en 2023)
- Le nombre de contacts est proche en valeurs pour la majorité des points d'écoute

La Noctule commune et la Sérotine commune, sont toujours présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur l'ensemble du secteur étudié.
Les points d'écoute « nuit entière » ont permis de mettre en évidence que l'activité et la diversité spécifique est faible au pied d'E4 et E9.

3 cadavres de chauves-souris ont été observés sur le parc de Vannier Amance à l'occasion du suivi mortalité menée en 2023. Suite à l'application des formules de calcul d'Erickson, Jones et Huso, le nombre moyen de cadavres est estimé à 13,76 cadavres à l'année pour l'ensemble du parc.
Aucun cadavre d'oiseau n'a été observé à l'occasion du suivi 2023.

Concernant le suivi en nacelle, 5 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur l'ensemble des 4 éoliennes équipées. Parmi ces espèces, 3 sont qualifiées de migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler).
Toutes les espèces identifiées sont connues pour être sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2022.
Des pics d'activité pouvant correspondre à une activité de migration automnale ont été observés sur les quatre éoliennes équipées d'un Batcorder. Un pic d'activité a également été observé période printanière sur E4.

Les écoutes en nacelle ont permis de corréler l'activité des chiroptères à différents paramètres environnementaux (vitesse du vent, température, heure). Dans le cadre du suivi du parc éolien de Vannier Amance. Nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 14°C et au-dessus de 6,5m/s de vent. L'activité semble quant à elle répartie sur l'ensemble de la nuit.

Étant donné l'efficacité du bridage mis en place, aucune autre mesure n'est proposée pour le parc éolien de Vannier Amance.

BIBLIOGRAPHIE

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Octobre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) -Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi migration et contrôle de la mortalité du 11 octobre 2012. 13 p.

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Septembre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) - Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi mortalité du 20 septembre 2012.14 p.

ABIES, LPO Aude, ADEME (2001). Suivi ornithologique des parcs éoliens de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final.

ARRETE PREFECTORAL N°378 du 18 Mai 2018 portant modification de l'arrêté préfectoral du 18 septembre 2015 autorisant la société SAS Energies entre Tille et Venelle à exploiter.

ALBOUY S., 2010 - Suivis de l'impact éolien sur l'avifaune et les chiroptères exemples de parcs audois (11), Séminaire National LPO Eolien & Biodiversité, Reims le 16 septembre 2010 – Abies Energie & Environnement, présentation Powerpoint

ANDRE Y., Aout 2009. Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO. 21 p.

ARNETT, E.B., SCHIRMACHER, M.R., HUSO, M.M.P. & HAYES, J.P., 2009. Patterns of bat fatality at the Casselman Wind Project in south-central Pennsylvania. An annual report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, 60 p.

ANDRE Y., 2004 - Paragraphe « Mortalité », Protocole de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune - LPO, p 9-12.

ARNETT E., ERICKSON W., KERNS J. et HORN J., 2005 - Relationship between bats and wind turbine in Pennsylvania and west Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines - Bats and Wind Energy Cooperative, 168 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2008 - Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), Evaluation ponctuelle de la mortalité des Chiroptères (15 aout – 2 octobre 2008) - Energie du Delta, 27 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2010 – Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), étude de la mortalité des Chiroptères (17 mars – 27 novembre 2009) - Energie du Delta, 31 p.

BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O. 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische

Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.) 12 (2/3): 115-127

BEUCHER Y., KELM V., GEYELIN M. et PICK D., 2010 – Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12) ; suivi évaluation post-implantation de l'impact sur les chauves-souris, Bilan de campagne de la deuxième année d'exploitation (2009), Note synthétique extraite du rapport de Mars 2010 - EXEN et KJM Conseil.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Société d'Etudes Ornithologiques de France, Alauda vol. 38 n°1 : page 55-71.

BRETAGNOLLE, V. & JM., THIOLLAY, coord., 2004, Rapaces nicheurs de France : distribution, effectifs et conservation, Ed. Delachaux et Niestlé, 176 p.

BRINKMANN R., BEHR O., KORNER-NIEVERGELT F., MAGES J., NIERMANN I. & REICH M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergie-anlagen. Cuvillier Verlag, Göttinen 2011. Pp.425-453

BROCHET Anne-Laure, 2011. Liste Rouge régionale des oiseaux en Bourgogne, méthodologie. 24 p.

COLLECTIF (2005). Eoliennes, oiseaux et chauves-souris, quels enjeux? Actes du séminaire, LPO Champagne Ardenne, CPIE Soulaines Dhuys.

CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE, ADEME (2005). Atlas éolien de la région Bourgogne.

CORNUT J., VINCENT S., 2010 - Suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes - LPO Drôme, Novembre 2010.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT BOURGOGNE, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. EPOB. 47 p.

DIREN Bourgogne, CSRPN, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (1999). Habitats et espèces du patrimoine naturel de Bourgogne.

DREAL Franche-Comté, Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore. Janvier 2016.

DREAL Franche-Comté, 2007. Liste des mammifères (hors chiroptères), oiseaux, reptiles, amphibiens déterminants de Franche-Comté. 7 p.

DUBOURG-SAVAGE M.J., 2010, Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 au 31/12/2009, Synthèse - SFEPM

DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La-Roche-sur-Yon. 106 p.

DÜRR T., septembre 2016. Vogelverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

DÜRR T., septembre 2016. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

ECOSPHERE. 2017. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). 149p.

ÉCOTHÈME, Janvier 2012. Suivis des impacts sur les chiroptères du parc éolien de « La Picoterie » - Commune de CHARLY-SUR-MARNE (AISNE) - Rapport provisoire. 20 p.

FREDON CA, Octobre 2015. Bulletin de santé du végétal – Campagnol n°5. Chambre d'Agriculture de Champagne Ardenne. 11p.

EDKINS M. 2008. Impacts of wind energy developement on birds and bats: looking into the problem. Prepared for: FPL Energy, Juno Beach, Florida. 44p.

EPOB, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. 47 p.

EPOB, 2009. Le Milan royal dans le Grand Auxois (21). Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien. 19 p.

GAILLEDRAT M., 2009 - Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau - Présentation Power-Point - Comité régional éolien du 07 Octobre 2009

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. – Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pages

HAQUART A., BAS Y., TRANCHARD J. & LAGRANGE H. 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. Biotope, Bourges. 54p.

HUSO M., 2010 - An estimator of wildlife fatality from observed carcasses - Environmetrics, 19 p.

JOIRIS E. 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardennes. CSD Ingenieurs. 69p.

KORNER-NIEVERGELT, F., KORNER-NIEVERGELT, P., BEHR, O., NIERMANN, I., ROBERT BRINKMANN, R. & HELLRIEGEL, B., 2011. A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. Wildlife Biology. 17: 350-363.

LA COMPAGNIE DU VENT EDF SUEZ, Octobre 2012. Nouvelles du vent en Côte-d'Or - Lettre d'information sur la construction des parcs éoliens de la Bretelle et d'Echalot. Lettre d'information n°3. 4 p.

LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce. France. 6 p

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2011. Suivi temporal des oiseaux communs en Champagne-Ardenne 2001-2011, 10 ans de suivi! – Bilan du programme. Tendances et statut des espèces Indicateurs. 14p.

LPO France, 2017. Le parc éolien Français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. 91 p.

LPO Franche-Comté, 2011. Liste rouge des vertébrés terrestres de Franche-Comté. 210 p.

LPO MISSION RAPACE, Février 2016. Milan info – Bulletin de liaison du plan national de restauration du Milan royal. 16p.

MARCHAIS G. 2010. Expérience d'utilisation du système de télétransmission des données 'anabat' sur mâts de mesure d'un site d'étude de projet éolien. Séminaire Eolien et Biodiversité. Ecosphère. Reims. 13p.

MEDD & ADEME, 2005, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 123 p.

MEDD & ADEME, 2006, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2006, 17 p.

MERLE Sébastien, 2010. Migration et hivernage de la Grue cendrée en Bourgogne, et dans la Nièvre en particulier. Bourgogne Nature, n°11-2010, p145-150.

MERLE Sébastien, 2010. Migration de la Grue cendrée dans la Nièvre en 2009. 15 p.

NIERMANN, I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F. & BEHR, O. 2011. Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Eds.); Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany, Umwelt und Raum. 4 : 40-115.

OBSERVATION BIODIVERSITE BOURGOGNE, Novembre 2015. Evolution des populations d'oiseaux. Alterre Bourgogne. Fiche de synthèse. 2p.

ONCFS (2004). Impacts des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandations.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres. 187 p.

PREFECTURE DE LA REGION DE FRANCHE-COMTE, ADEME, Conseil Régional de Franche-Comté, 2012. Schéma régional éolien de Franche-Comté. 50 p.

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 Publication Series No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp. ISBN 978-92-95058-14-9.

SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France.

SOCIETE ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE (1994). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989.

UICN, 2016. La Liste Rouge des espèces menacées en France.

ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales

catégorie rouge :	E : espèces en danger =	espèces menacées de disparition à très court terme
	V : espèces vulnérables =	espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
	R : espèces rares =	espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
catégorie orange :	AP : espèces à préciser =	espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives
	AS : espèces à surveiller =	espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	V	Abattage des arbres creux
Belette	*Mustela nivalis*	AS	
Blaireau européen	*Meles meles*	AS	Mise en cultures des herbages-prairies
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	E	
Castor d'Europe	*Castor fiber*	R	
Chat sauvage ou chat forestier	*Felis silvestris*	V	Destruction clandestines, mise en cultures des herbages-prairies, trafic routier, hybridation
Ecureuil	*Sciurus vulgaris*	AS	
Genette	*Genetta genetta*	R	Piégeage clandestin. Limite nord de répartition
Grand murin	*Myotis myotis*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Hermine	*Mustela erminea*	AS	
Lièvre commun ou Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	AS	
Loutre	*Lutra lutra*	R	Pollution et recalibrage des cours d'eau, dérangement
Lynx boréal	*Lynx lynx*	R	
Martre	*Martes martes*	AS	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	R	Sud de la Haute-Marne
Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	AP	
Musaraigne aquatique	*Neomys fodiens*	V	Pollution et recalibrage des cours d'eau
Musaraigne de Miller ou Crossope de Miller	*Neomys anomalus*	E	Pollution des fossés et des petits cours d'eau, destruction de la végétation riveraine (plateau Ardennais) - aire restreinte en Champagne-Ardenne
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	AS	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	V	Abattage des arbres creux
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	V	Abattage des arbres creux
Oreillard gris ou Oreillard méridional	*Plecotus austriacus*	AS	
Oreillard roux ou Oreillard septentrional	*Plecotus auritus*	AS	
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	AS	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	R	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	R	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	AP	
Putois	*Mustela putorius*	V	
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	AS	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	AS	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	AS	
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	AS	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Vespertilion de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	V	Abattage des arbres creux
Vespertilion de Brandt	*Myotis brandtii*	AP	

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Vespertilion de Daubenton	*Myotis daubentonii*	AS	
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	AS	
Vespertilion des marais	*Myotis dasycneme*	R	Nord des Ardennes (hiver seulement)

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Carnivora	*Mustela lutreola*	Vison d'Europe	CR	↘	CR
Carnivora	*Ursus arctos*	Ours brun	CR	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus mehelyi*	Rhinolophe de Méhely	CR*	?	VU
Carnivora	*Lynx lynx*	Lynx boréal	EN	→	LC
Cetartiodactyla	*Capra pyrenaica*	Bouquetin ibérique	EN	↗	LC
Chiroptera	*Myotis dasycneme*	Murin des marais	EN	?	NT
Rodentia	*Cricetus cricetus*	Grand Hamster	EN	→	LC
Carnivora	*Canis lupus*	Loup gris	VU	↗	LC
Cetartiodactyla	*Ovis gmelinii*	Mouflon d'Arménie	VU	→	VU
Chiroptera	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	VU	?	NT
Chiroptera	*Myotis escalerai*	Murin d'Escalera	VU	?	NE
Chiroptera	*Myotis punicus*	Murin du Maghreb	VU	↘	DD
Chiroptera	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	VU	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	VU	↘	LC
Chiroptera	*Plecotus macrobullaris*	Oreillard montagnard	VU	?	LC
Soricomorpha	*Galemys pyrenaicus*	Desman des Pyrénées	VU	↘	VU
Carnivora	*Mustela putorius*	Putois d'Europe	NT	↘	LC
Cetartiodactyla	*Capra ibex*	Bouquetin des Alpes	NT	↗	LC
Chiroptera	*Tadarida teniotis*	Molosse de Cestoni	NT	?	LC
Chiroptera	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	NT	?	NT
Chiroptera	*Myotis blythii*	Petit Murin	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	NT	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	NT	↘	LC
Chiroptera	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	NT	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Lepus corsicanus*	Lièvre de Corse	NT	↗	VU
Lagomorpha	*Lepus timidus*	Lièvre variable	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	NT	↘	NT
Rodentia	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie	NT	↘	VU
Rodentia	*Arvicola terrestris*	Campagnol terrestre	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura leucodon*	Crocidure leucode	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura suaveolens*	Crocidure des jardins	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Talpa caeca*	Taupe aveugle	NT	?	LC
Carnivora	*Vulpes vulpes*	Renard roux	LC	→	LC
Carnivora	*Felis silvestris*	Chat forestier	LC	↗	LC
Carnivora	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	LC	↗	NT
Carnivora	*Martes foina*	Fouine	LC	?	LC
Carnivora	*Martes martes*	Martre des pins	LC	→	LC
Carnivora	*Meles meles*	Blaireau européen	LC	→	LC
Carnivora	*Mustela erminea*	Hermine	LC	?	LC
Carnivora	*Mustela nivalis*	Belette d'Europe	LC	?	LC
Carnivora	*Genetta genetta*	Genette commune	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra pyrenaica*	Isard	LC	→	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra rupicapra*	Chamois	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Cervus elaphus*	Cerf élaphe	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Sus scrofa*	Sanglier	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	LC	?	NT
Chiroptera	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	LC	↗	LC

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Chiroptera	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	LC	?	NT
Chiroptera	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	LC	?	DD
Chiroptera	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis myotis*	Grand Murin	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	LC	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	LC	↗	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus auritus*	Oreillard roux	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	LC	?	LC
Erinaceomorpha	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	LC	?	LC
Lagomorpha	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe	LC	?	LC
Rodentia	*Castor fiber*	Castor d'Eurasie	LC	↗	LC
Rodentia	*Arvicola scherman*	Campagnol fouisseur	LC	→	LC
Rodentia	*Chionomys nivalis*	Campagnol des neiges	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus agrestis*	Campagnol agreste	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus arvalis*	Campagnol des champs	LC	↗	LC
Rodentia	*Microtus duodecimcostatus*	Campagnol provençal	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus lusitanicus*	Campagnol basque	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus multiplex*	Campagnol de Fatio	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus pyrenaicus*	Campagnol des Pyrénées	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus savii*	Campagnol de Savi	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus subterraneus*	Campagnol souterrain	LC	→	LC
Rodentia	*Eliomys quercinus*	Lérot	LC	?	NT
Rodentia	*Glis glis*	Loir gris	LC	→	LC
Rodentia	*Muscardinus avellanarius*	Muscardin	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus flavicollis*	Mulot à collier	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus sylvaticus*	Mulot sylvestre	LC	→	LC
Rodentia	*Clethrionomys glareolus*	Campagnol roussâtre	LC	→	LC
Rodentia	*Micromys minutus*	Rat des moissons	LC	?	LC
Rodentia	*Mus musculus*	Souris grise	LC	→	LC
Rodentia	*Mus spretus*	Souris d'Afrique du Nord	LC	↗	LC
Rodentia	*Rattus rattus*	Rat noir	LC	↘	LC
Rodentia	*Marmota marmota*	Marmotte des Alpes	LC	↗	LC
Rodentia	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	LC	?	LC
Soricomorpha	*Crocidura russula*	Crocidure musette	LC	↗	LC
Soricomorpha	*Neomys anomalus*	Crossope de Miller	LC	?	LC
Soricomorpha	*Neomys fodiens*	Crossope aquatique	LC	↘	LC
Soricomorpha	*Sorex coronatus*	Musaraigne couronnée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Sorex minutus*	Musaraigne pygmée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Suncus etruscus*	Pachyure étrusque	LC	→	LC
Soricomorpha	*Talpa aquitania*	Taupe d'Aquitaine	LC	→	NE
Soricomorpha	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	LC	→	LC
Chiroptera	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	DD	?	LC
Chiroptera	*Vespertilio murinus*	Vespertilion bicolore	DD	?	LC
Rodentia	*Apodemus alpicola*	Mulot alpestre	DD	?	LC
Soricomorpha	*Sorex alpinus*	Musaraigne alpine	DD	?	NT
Soricomorpha	*Sorex antinorii*	Musaraigne du Valais	DD	?	DD
Soricomorpha	*Sorex araneus*	Musaraigne carrelet	DD	?	LC

ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol

Points écoute nuit entière

id	X	Y	éoliennes	date	Pipistrelle co	Pipistrelle de	Pipistrelle de	Sérotine com	Noctule com	Noctule de L	Grand Murin	Barbastelle d	Murin à mous	Murin de Dau	Oreillard sp	Murin à oreil	Murin sp	Noctule/Séro	somme cont	nb espèces
1	896829	6746511	E4	08/05/2023	125	4	13		2									4	148	3
2	896642	6746536	E4	08/05/2023	89		14	24									2	12	141	4
3	898196	6745585	E9	08/05/2023	118			4	17								1	1	141	5
4	898432	6745458	E9	08/05/2023	96			9	5				3				2	9	124	4
1	896829	6746511	E4	31/05/2023	136		18	13		3	2						1	4	177	5
2	896642	6746536	E4	31/05/2023	173		14				1							4	192	3
3	898196	6745585	E9	31/05/2023	134	6			1	4							2		147	5
4	898432	6745458	E9	31/05/2023	187		21		3		2						1	5	219	4
1	896829	6746511	E4	28/06/2023	96		15	34				1						2	148	4
2	896642	6746536	E4	28/06/2023	139	2		1	7								2		151	5
3	898196	6745585	E9	28/06/2023	103			25					3		2		4		137	4
4	898432	6745458	E9	28/06/2023	98	14	8		7			3		1				12	143	5
1	896829	6746511	E4	13/09/2023	76			13		3							1	9	102	4
2	896642	6746536	E4	13/09/2023	81	11	5		13				5				3		118	4
3	898196	6745585	E9	13/09/2023	54	17				6		2					1	4	84	5
4	898432	6745458	E9	13/09/2023	67		7			2							4		80	4

Points écoute 5 min

num	milieu	periode	X	Y	date	Pipistrelle co	Pipistrelle de	Pipistrelle de	Sérotine com	Noctule com	Noctule de L	Grand Murin	Barbastelle d	Murin à mous	Murin de Dau	Oreillard sp	Murin à oreil	Murin sp	Noctule/Séro	somme cont	nb espèces
1	ouvert	printemps	897710	6746490	08/05/2023		1													1	1
2	ouvert	printemps	897174	6746252	08/05/2023	8														8	1
3	1/2 ouvert	printemps	896907	6746056	08/05/2023	10													1	11	2
4	1/2 ouvert	printemps	896378	6746222	08/05/2023	1			1											2	2
5	1/2 ouvert	printemps	896459	6746322	08/05/2023	2			11											13	2
6	fermé	printemps	896821	6746589	08/05/2023	2						1								3	2
7	1/2 ouvert	printemps	897073	6746972	08/05/2023															0	0
8	1/2 ouvert	printemps	897264	6747243	08/05/2023	27				3									5	35	2
10	1/2 ouvert	printemps	895871	6747590	08/05/2023	4														4	1
12	1/2 ouvert	printemps	896413	6747313	08/05/2023		2		1											3	2
13	ouvert	printemps	897068	6747616	08/05/2023															0	0
85	1/2 ouvert	printemps	901258	6741775	31/05/2023	9														9	1
86	1/2 ouvert	été	900731	6741752	31/05/2023	21												1		22	2
87	ouvert	été	901209	6742359	31/05/2023	27	7													34	2
88	1/2 ouvert	été	901360	6742466	31/05/2023	17	12													29	2
89	ouvert	été	900379	6742788	31/05/2023															0	0
90	1/2 ouvert	été	901194	6743268	31/05/2023	34			3											37	2
91	ouvert	été	900456	6743377	31/05/2023	4														4	1
92	ouvert	été	900352	6744578	31/05/2023						1									1	1
93	ouvert	été	900013	6744648	31/05/2023															0	0
94	1/2 ouvert	été	899893	6744369	31/05/2023	4			13											17	2
95	ouvert	été	899696	6744832	31/05/2023	12														12	2
154	ouvert	été	900874	6744608	31/05/2023	6									1					7	2
155	ouvert	été	900552	6743729	31/05/2023	12														12	1
156	ouvert	été	901137	6743238	31/05/2023	21			12											33	2
157	ouvert	été	900270	6742770	31/05/2023	2	1													3	2
159	plan d'eau	été	901154	6742319	31/05/2023				6										5	11	1
160	ouvert	été	900627	6741983	31/05/2023	14			1											15	2
161	ouvert	été	900966	6741755	31/05/2023	7						1								8	2
179	ouvert	été	894738	6747187	28/06/2023															0	0
180	ouvert	été	894979	6747718	28/06/2023															0	0
183	ouvert	été	896353	6747215	28/06/2023	14			2											16	2
184	plan d'eau	été	896276	6746996	28/06/2023	4			6						4				4	18	23
185	ouvert	été	896060	6746628	28/06/2023					8								1		9	2
187	1/2 ouvert	été	897590	6745953	28/06/2023					12										12	1
204	ouvert	automne	897038	6746156	13/09/2023					2										2	1
205	1/2 ouvert	automne	897914	6745479	13/09/2023	6														6	1
211	1/2 ouvert	automne	899819	6744315	13/09/2023	1														1	1
212	ouvert	automne	900054	6744644	13/09/2023										1					1	1
215	1/2 ouvert	automne	899736	6744997	13/09/2023															0	0
216	1/2 ouvert	automne	899523	6744812	13/09/2023	3														3	1
233	ouvert	automne	899223	6745353	13/09/2023	21														21	1
235	ouvert	automne	899334	6745376	13/09/2023	15														15	1
236	1/2 ouvert	automne	898887	6745328	13/09/2023	18			3											21	2
237	ouvert	automne	899085	6745101	13/09/2023					3										3	1
238	1/2 ouvert	automne	899119	6745195	13/09/2023	12														12	1
239	ouvert	automne	899024	6745895	13/09/2023	9			2											11	2
240	1/2 ouvert	automne	899030	6745752	13/09/2023	4												1		5	2
241	ouvert	automne	898955	6745454	13/09/2023	1														1	1
234	ouvert	automne	899127	6745293	13/09/2023															0	0

ANNEXE 3 : Fiches espèces

Sérotine commune
Eptesicus serotinus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

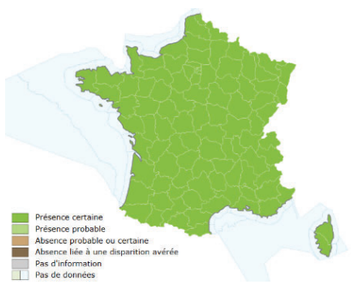
Statut et Protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
La Sérotine commune est une grande espèce aisément reconnaissable grâce à ses émissions ultrasonores qui facilitent les contacts. Elle est très robuste. Longueur tête et corps : 62-82 mm ; Longueur avant-bras : 48-57 mm ; Longueur oreilles : 14-22 mm ; Envergure : 315-381 mm ; Poids : 14-34 g. ; Pelage long : face dorsale foncée ou brunâtre ; face ventrale jaunâtre

Habitat/Comportement
Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes. Elle occupe également les cavités d'arbres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes.
La Sérotine sait profiter des petites proies volantes quand elles sont abondantes mais son régime alimentaire est principalement composé de Coléoptères et de Lépidoptères. Les Diptères, Hyménoptères et Trichoptères font aussi partie de son régime alimentaire.

Reproduction
Les naissances s'échelonnent à partir de la deuxième semaine de juin. Les femelles donnent jour à un ou deux jeunes et tous les petits naissent sur une courte période. Les qualités thermiques du bâtiment ont une incidence directe sur l'évolution de la colonie.

Répartition en France



Pipistrelle commune
Pipistrellus pipistrellus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et Protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

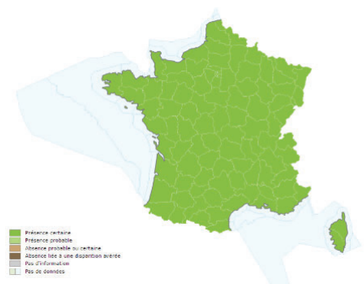
Présentation de l'espèce
La Pipistrelle commune est la plus petite chauve-souris d'Europe et l'un des plus petits mammifères européens. Longueur tête et corps : 36- 51 mm ; Longueur avant-bras : 28-34,4 mm ; Longueur oreilles : 9-13,5 mm ; Envergure : 180-240 mm ; poids : 4-8 g. ; Pelage dorsal brun roussâtre ; face ventrale brun jaunâtre, plus grise chez les jeunes.

Habitats
Cette espèce anthropophile, relativement commune et abondante, se rencontre partout dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente dans les toitures, le lambrissage des murs ou des toits, entre les doubles murs et dans les bardages. La Pipistrelle capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations

Reproduction
Les colonies de reproduction peuvent compter plus d'une centaine d'individus. Les naissances ont lieu en juin et les femelles peuvent donner le jour à des jumeaux.

Comportement
Elle est opportuniste et ubiquiste dans son activité de chasse. Le vol est rapide et zigzaguant, parfois avant le coucher du soleil. Le soir, les Pipistrelles communes quittent le gîte lorsque le soleil passe sous l'horizon. Il fait alors encore clair, ce qui permet de les compter assez facilement.

Répartition en France



Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus nathusii (K. 1839)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de petite taille, de couleur brun-roussâtre en été, plus foncée et souvent nuancée de gris en hiver. Oreilles courtes, triangulaires et arrondies au bout. Le tragus est court, légèrement recourbé vers l'intérieur.

Habitats
En plaine comme en montagne (jusqu'à 2000 m). Espèce typiquement sylvestre, ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments. Elle se rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs, plus rarement en zone urbaine. La Pipistrelle de Nathusius est la plus spécialisée du genre, et se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucherons). De son vol rapide et rectiligne, elle chasse en forêt à mi-hauteur (jusqu'à 15 m de haut), au-dessus de l'eau, des chemins, et des lisières.

Reproduction
Les accouplements ont lieu en automne et dans les quartiers d'hiver. La mise-bas a lieu dès la mi-juin avec parfois 2 jeunes par animal. Les mâles restent alors en petits groupes en dehors des colonies. Si les colonies peuvent rester plus d'un mois dans le même gîte de reproduction (dans les bâtiments), certaines bougent cependant énormément quand elles sont dans les arbres, avec des déplacements presque quotidiens.

Comportement
La Pipistrelle de Nathusius est généralement solitaire pendant l'hibernation. Les colonies ne semblent se rassembler qu'au printemps, et rares sont les colonies qui regroupent plus de 50 individus. Sa longévité est supérieure à 20 ans, la maturité sexuelle intervient dans la deuxième année pour les femelles.

Répartition en France


Noctule commune
Nyctalus noctula(S. 1774)



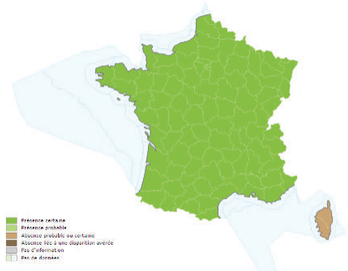
Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : VU

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, la Noctule commune possède des bourrelets glandulaires (blancs) à l'angle des commissures des lèvres, à l'intérieur de la bouche, typique des noctules. Les ailes sont longues et fines, parfaitement adaptées au vol rapide. Enfin, son pelage est uniformément brun-roux, court et lisse.

Habitats
Cette espèce est initialement forestière, mais elle s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Exclusivement insectivore, elle se nourrit principalement de gros coléoptères et des papillons s'échappant de la canopée. Elle peut faire plusieurs kilomètres pour regagner son territoire de chasse. Son vol rapide (50 km/h) ne lui permet pas de sélectionner les animaux qu'elle capture, mais les proies ne peuvent pas lui échapper.

Comportement/Reproduction
Espèce migratrice, elle va dans le Sud pour hiberner d'octobre à mars. De par sa morphologie, elle s'aventure rarement dans les sous-bois, reste plutôt dans les allées forestières ouvertes en hauteur et chasse essentiellement au-dessus de la canopée. Vole parfois dans les espaces dégagés (prairies, landes, étangs, mares...). Même si la majorité des individus est sédentaire, certains sont migrateurs. Ils sont ainsi capables d'effectuer de grandes distances (record de 1540km pour un individu). Au printemps, les femelles se regroupent en colonies de 20 à 50, dans les gîtes d'été, à partir de la mi-mai.

Répartition en France


Noctule de Leisler
Nyctalus Leisleri (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

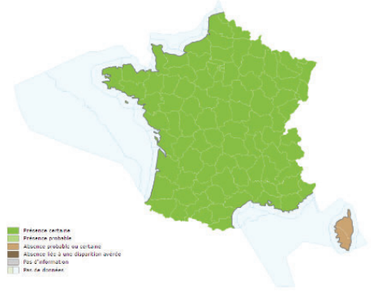
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, elle est la plus petite des Noctules. Son oreille est petite, triangulaire, avec un tragus en forme de champignon. Le dos est plutôt brun-roussâtre, alors que le ventre est jaunâtre. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-noir. Les ailes sont longues et étroites, avec un plagiopatagium très velu le long du corps et des bras. La base des poils est brun-noir. Cette bi-coloration étant caractéristique de la Noctule de Leisler.

Habitats
Espèce forestière, elle peut être observée jusqu'à 2200 m d'altitude. Gitant principalement dans les arbres creux, la Noctule de Leisler s'installe généralement dans les massifs forestiers feuillus, parfois dans les résineux. Occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs). Si les colonies se mélangent par moment à celles des noctules communes, les quartiers d'hiver restent principalement dans les arbres creux.

Comportement/Reproduction
Après une copulation fin août début septembre, pendant laquelle les mâles choisissent un gîte d'accouplement, et possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles, les animaux peuvent migrer sur une distance proche de 1.000 km. Ils retrouvent ainsi leur quartier d'hiver vers le sud-ouest. Au printemps, les colonies rassemblent entre 20 et 50 femelles, pour mettre bas entre 1 et 2 petits. Dans certaines régions, les colonies occupent des bâtiments, avec jusqu'à 1.000 individus (exemple de l'Irlande).

Répartition en France



Murin à moustaches
Myotis mystacinus (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

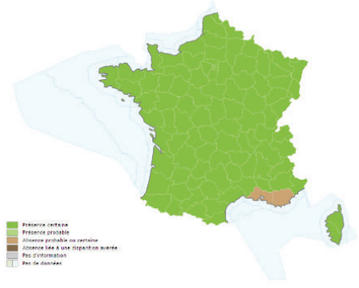
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Petite chauve-souris, à la face sombre parfois noire. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Pelage dorsal gris-brun avec des reflets plus clairs dans les parties les plus longues. Pelage ventral à coloré de gris, montrant une forte variation entre les individus.

Habitats
Fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides zones humides. Le Murin à moustaches prospecte des territoires divers pour la chasse. Il fréquente des zones humides arborées le long de plans d'eaux calmes. En milieu urbain, il parcourt les bâtiments, chasse près des éclairages, etc. En forêt, il chasse dans les sous-bois entre 0,50 et 3m de haut. Les déplacements sont compris entre 650m et 3km. Le domaine vital est lui compris autour de 20ha pour une colonie. L'espèce se déplace à quelques dizaines de kilomètres voire 50 mais pas plus.

Reproduction/comportement
Pour la reproduction, les colonies de Murin à Moustaches sont très anthropophiles. Elles investissent les villages, et les bâtiments isolés, par groupes d'une quarantaine d'individus. Elles arrivent sur les sites de reproduction de la mi-mai à début juin.

Répartition en France



Murin de Natterer
Myotis nattereri



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

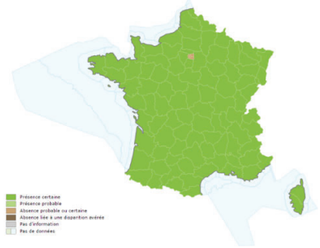
Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
De taille moyenne, sa coloration très claire (dos gris-clair et ventre blanc), son pelage soyeux, son museau rose, ses oreilles et son patagium gris-brun, sont autant de critères typiques de l'espèce.

Types de gîtes fréquentés
Durant l'hiver, c'est une chauve-souris typiquement cavernicole et la quasi-totalité des données proviennent du monde souterrain : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs. Les gîtes estivaux sont très diversifiés, situés aussi bien dans les arbres, les bâtiments, les ponts, les fissures de falaise. Le Murin de Natterer change de gîte en fonction de la température. Très fidèle à son gîte, il y revient chaque année avec constance, qu'il soit nocturne ou diurne (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Chasse et rayon d'action
Les territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés mais l'espèce préfère les massifs anciens de feuillus où elle chasse le long des allées forestières et des lisières, des allées en sous-bois et des couloirs dans la végétation qu'elle affectionne particulièrement. Le Murin de Natterer penètre aussi dans les forêts de résineux quand il y trouve des gîtes favorables, comme des nichoirs pour s'y installer.
Le domaine vital d'une colonie est variable, compris entre 5km^2 et 13km^2, il ne croît pas toujours en fonction de l'effectif. Celui d'une femelle adulte se montre lui aussi très fluctuant : de 90 à 215 ha et les territoires de chasse s'échelonnent de 2 à 10 ha (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Répartition en France



Grand murin
Myotis myotis



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

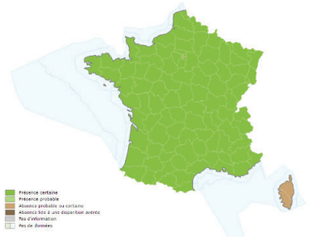
Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, elles sont de couleurs très claires avec un ventre blanc quasiment immaculé, et un dos gris-brun clair. Les oreilles sont longues, le tragus est étroit et lancéolé, atteignant presque la moitié de l'oreille.

Types de gîtes fréquentés
Durant la période de mise-bas, le Grand murin occupe des gîtes vastes et chauds de début avril à fin septembre (Bensettiti & Gaudillat, 2002). En Lorraine, les colonies de parturition fréquentent les combles, les greniers ou les ouvrages d'art. Les femelles peuvent former d'importantes nurseries et sont relativement fidèles à leur gîte. Toutefois les nurseries proches constituent des métapopulations avec de fréquents échanges d'individus. D'après les données actuelles, le Grand murin hiberne isolé ou en petite colonie dans des gîtes souterrains. Dans la région, le nombre moyen d'individus comptés par gîte d'hibernation varie entre 4 et 9 selon les années (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Chasse et rayon d'action
L'espèce est un prédateur des grands arthropodes du sol (Arlettaz & al, 1997). Il semble s'être spécialisé dans les futaies de feuillus où le sol est peu encombré. Les proies, essentiellement des Carabidés, y sont nombreuses et faciles à capturer. En outre, le bruit des insectes dans les feuilles mortes facilite leur détection par audition passive. Le Grand murin est opportuniste et chasse parfois dans les prairies ou les cultures après la récolte, ou en plein ciel lors des pullulations de hannetons. Il chasse majoritairement dans les 10 km autour du gîte.

Répartition en France



Murin de Bechstein
Myotis bechsteinii



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Statut et protection
Annexes II et IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Statut et protection
Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, ce sont ses oreilles très longues, assez larges, rabattues vers l'avant et qui dépassent du museau, qui le caractérisent.

Habitats
Le Murin de Bechstein Myotis bechsteinii est inféodé aux milieux disposant d'une bonne couverture forestière ou d'une certaine densité d'arbres (vergers, parcs). Il marque une préférence pour les vieilles futaies de chênes ou de hêtres à sous-bois dense mais des études menées en Alsace en 2010 et 2012 montrent que les femelles chassent également dans les prairies bordées de haies et dans les parcelles forestières en régénération. L'espèce peut se déplacer dans des milieux encombrés pour y prélever ses proies par glanage sur le feuillage (Jaegly e. 2014). Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies.

Comportement/reproduction
L'espèce chasse prioritairement en forêt ou en zone arborée. Elle exploite les forêts de feuillus ainsi que les haies, les parcs et les jardins. Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies. L'espèce semble fréquemment chasser uniquement à l'oreille sans pratiquer l'écholocation et peut donc passer inaperçue dans le cadre d'inventaires par écoute des ultrasons (Arthur & Lemaire, 2009).

Répartition en France



Oreillards sp
Plecotus sp



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

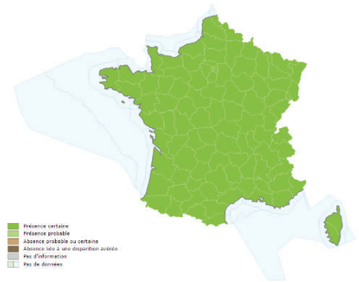
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèces de taille moyenne, qui se reconnaissent facilement par leurs grandes oreilles, caractéristiques du genre. Elles sont presque aussi longues que le corps, se touchant à la base, avec 22 à 24 plis. Les bords antérieurs sont élargis et garnis de soies.

Habitats
Ces deux espèces d'Oreillard ont un large spectre alimentaire qui se compose de Lépidoptères, de Diptères, d'Araignées et de Coléoptères. Les larges ailes aux extrémités courtes et arrondis assurent un vol lent, souple et précis. P. auritus chasse en milieu ouvert et, en tant qu'espèce glaneuse, il capture également des proies au cœur de la végétation.
Les colonies, typiquement de petite taille (20 femelles environ), disposent de terrains de chasse proches de leurs gîtes (Entwistle, Racey et Speakman 1997).

Comportement/Reproduction
L'oreillard roux est très forestier. Il fréquente les arbres gîtes tout au long de l'année. Les colonies estivales occupent des cavités arboricoles ou des décollements d'écorces (CPEPESC Lorraine, 2009). L'Oreillard roux change d'arbres ou de gîtes artificiel tous les un à cinq jours dans un rayon de quelques centaines de mètres (Brand C., 2014). Les colonies, typiquement de petite taille, disposent de terrain de chasse proche de leur gîte. L'oreillard gris est observé régulièrement dans les combles d'habitations. Les deux espèces chassent principalement dans les zones boisées.

Répartition en France



Barbastelle d'Europe
Barbastella barbastellus



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

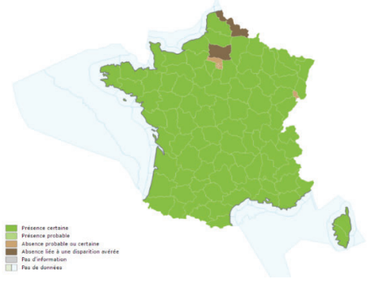
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, au museau aplati. Les narines s'ouvrent vers le haut. Soudées à la base, les oreilles sont larges avec un repli de peau en forme de bouton au milieu, sur le bord externe. Le tragus est triangulaire, avec la pointe arrondie. Les yeux sont petits et la bouche étroite. Le poil long et soyeux est noir, comme le reste de l'animal (museau, oreilles et patagium).

Types de gîtes fréquentés
Les femelles rejoignent leur site de mise bas fin mai. Moins d'une trentaine de femelles, gîtées dans des lieux confinés, composent les nurseries. Lorsqu'elles utilisent des gîtes naturels, décollement d'écorce ou cavité d'arbres, elles en changent régulièrement même en période d'élevage des jeunes. Elles utilisent aussi des gîtes artificiels : volets, brique creuse, bardage, uniquement s'ils sont à proximité des forêts (Meschede & Heller, op. cit.). La Barbastelle est une espèce peu frileuse, elle ne rejoint les sites souterrains que par grands froids.

Chasse et rayon d'action
La Barbastelle d'Europe a le régime alimentaire le plus spécialisé parmi les chauves-souris françaises : elle consomme essentiellement des papillons nocturnes. Elle chasse en lisière ou dans les couloirs forestiers et évite les milieux ouverts (Meschede & Heller, op. cit ; Arlettaz & al, op. cit. ; Bensettiti & Gaudillat, op. cit.). Elle semble exploiter les zones forestières les plus productives avec un recouvrement important de la strate arbustive et une litière conséquente (Sierro, 1999). Les terrains de chasse, relativement localisés, peuvent être situés jusqu'à 11 km du gîte. (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Répartition en France



Petit Rhinolophe
Rhinolophus hipposideros



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Rhinolophidae

Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

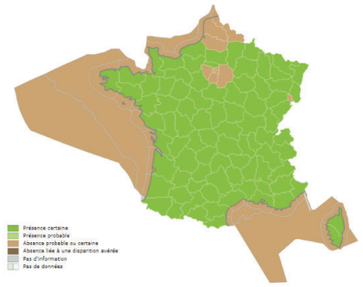
Présentation de l'espèce
Comme son nom l'indique, le petit rhinolophe est une chauve-souris de petite taille, d'environ 4 centimètres (pour un poids de 4 à 9 g). Outre sa taille, seul un examen méticuleux de détails de la face permet d'identifier cette espèce d'autres espèces proches.

Habitats
Le petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts avec des corridors boisés. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haies ou lisières forestières avec une strate buissonnante bordant des friches ou des prairies dans des secteurs de faible altitude et faiblement anthropisés. Les éclairages publics ont un effet répulsif sur ce rhinolophe.

Comportement
Cette chauve-souris utilise les haies et les lisières pour se déplacer. Elle est ainsi très vulnérable aux modifications paysagères. C'est une espèce qui n'effectue pas de grands déplacements (en général moins de 5 km entre son gîte et ses terrains de chasse ou entre ses quartiers d'été et d'hiver.

Espèce sédentaire, le petit rhinolophe est visible toute l'année en Isère. Eté comme hiver, c'est dans les cavités souterraines qu'il est le plus fréquemment rencontré, plus rarement dans des bâtiments.

Répartition en France



ANNEXE 4 : Synthèse données suivi mortalité 2023

numéro de cadavre	X	Y	date de découverte	éolienne la plus proche	orientation	distance	espèce	état du cadavre	cause présumée de la mort
1	5.676411	47.765268	16/08/2023	E14	Nord	2 mètres	Noctule de Leisler	frais	Barotraumatisme
2	5.643753	47.782189	06/09/2023	E8	Sud ouest	5 mètres	Noctule sp	frais	Barotraumatisme
3	5.641764	47.781267	20/09/2023	E8	Sud ouest	30 mètres	Pipistrelle sp	sec	Barotraumatisme

ANNEXE 5 : Données brutes tests de prédation

		date	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E14	E15	E16	E17	E21	E22	E23	E24	TOTAL	p	tm
Test1	J0	31/05/2023	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51		3,686275
	J+1	01/06/2023	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	44		
	J+3	03/06/2023	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	2	0	1	1	2	1	32	0,627451	
	J+6	06/06/2023	3	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	2		1	0	2	1	20	0,39	
	J+8	08/06/2023	3	2	0	2	1	1			0			0		0		1	0	10		
	J+10	10/06/2023	0	0	0	0	0	0										0		0		

		date	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E14	E15	E16	E17	E21	E22	E23	E24	TOTAL	p	tm
Test2	J0	04/09/2023	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51		4,078431
	J+1	05/09/2023	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	46		
	J+3	07/09/2023	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	39	0,764706	
	J+6	10/09/2023	3	2	0	2	2	2	0	2	2	1	2	1	0	2	1	1	0	22	0,43	
	J+8	12/09/2023	3	2	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0		0	0			9		
	J+10	14/09/2023	0	0	0	0	0	0		0										0		

ANNEXE 6 : Données brutes tests observateur

P1			
N° éolienne	posé	trouvé	proportion
E1	4	3	75%
E2	4	4	100%
E3	4	4	100%
E4	4	3	75%
E5	4	4	100%
E6	4	3	75%
E7	4	2	50%
E8	4	3	75%
E9	4	3	75%
E14	4	2	50%
E15	4	3	75%
E16	4	2	50%
E17	4	1	25%
E21	4	4	100%
E22	4	2	50%
E23	4	3	75%
E24	4	3	75%
TOTAL	68	49	0,72

P2			
N° éolienne	posé	trouvé	proportion
E1	4	2	50%
E2	4	2	50%
E3	4	4	100%
E4	4	3	75%
E5	4	4	100%
E6	4	4	100%
E7	4	2	50%
E8	4	3	75%
E9	4	3	75%
E14	4	2	50%
E15	4	3	75%
E16	4	2	50%
E17	4	1	25%
E21	4	4	100%
E22	4	2	50%
E23	4	3	75%
E24	4	3	75%
TOTAL	68	47	0,69

ANNEXE 7 : Fiche suivi mortalité

Nom du parc éolien : Vannier				
	Date: 16/08/2023	Heure : 11h00	Nom du découvreur : Alba Bézard	
Localisation				
Coordonnées GPS				
Latitude	47.765268			
Longitude	5.676411			
N° de l'éolienne la plus proche	E14			
Distance au mat	2m			
Orientation par rapport à l'éolienne la plus proche	Nord			
Couverture végétale au niveau de la découverte (type, hauteur)	0cm (plateforme)			
Description et identification				
Taille de l'animal (avant-bras)				
Particularités (sexe, age, couleur, formes quelconque)	indéterminé			
Identification (famille, espèce si possible)	Noctule de Leisler			
Etat de l'individu				
	Vivant (blessé)	Mort	Fragment	
Etat du cadavre				
	Frais	Avancé	Décomposé	Sec
Cause présumée de la mort				
barotraumatisme				
Commentaire				

Fiche mortalité N°C02				
Nom du parc éolien : Vannier				
	Date: 06/09/2023	Heure : 10h00	Nom du découvreur : Alba Bézard	
Localisation				
Coordonnées GPS				
Latitude	47.782189			
Longitude	5.643753			
N° de l'éolienne la plus proche	E8			
Distance au mat	5m			
Orientation par rapport à l'éolienne la plus proche	Sud ouest			
Couverture végétale au niveau de la découverte (type, hauteur)	0cm (plateforme)			
Description et identification				
Taille de l'animal (avant-bras)				
Particularités (sexe, age, couleur, formes quelconque)	indéterminé			
Identification (famille, espèce si possible)	Noctule sp			
Etat de l'individu				
	Vivant (blessé)	Mort	Fragment	
Etat du cadavre				
	Frais	Avancé	Décomposé	Sec
Cause présumée de la mort				
barotraumatisme				
Commentaire				

Fiche mortalité N°C03				
Nom du parc éolien : Vannier				
	Date: 20/09/2023	Heure : 10h00	Nom du découvreur : Alba Bézard	
Localisation				
Coordonnées GPS				
Latitude	47.781267			
Longitude	5.641764			
N° de l'éolienne la plus proche	E8			
Distance au mat	30m			
Orientation par rapport à l'éolienne la plus proche	Sud ouest			
Couverture végétale au niveau de la découverte (type, hauteur)	0cm (plateforme)			
Description et identification				
Taille de l'animal (avant-bras)				
Particularités (sexe, age, couleur, formes quelconque)	indéterminé			
Identification (famille, espèce si possible)	Pipistrelle sp			
Etat de l'individu				
	Vivant (blessé)	Mort	Fragment	
Etat du cadavre				
	Frais	Avancé	Décomposé	Sec
Cause présumée de la mort				
barotraumatisme				
Commentaire				

Annexe 6.

Rapport de suivi chiroptères 2024

SILVA, décembre 2024

Commanditaire : Velocita

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PARC EOLIEN DE VANNIER AMANCE (52)

Période de suivi : Année 2024
Rédaction du rapport d'étude : Décembre 2024

Réalisé par :

SILVA
ENVIRONNEMENT

LE CHAMP DE LA CURE
58230 SAINT AGNAN
TEL : 06 75 47 29 17
CONTACT : ALBA BÉZARD
WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1
A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL 3
I. Matériel et méthode 3
I.1. Protocole appliqué pour l'étude 3
I.2. Matériel utilisé pour l'étude 5
I.3. Conditions météorologiques 5
II. Résultats 5
II.1. Nombre de contacts 5
II.2. Diversité spécifique 6
II.3. Proportion des espèces recensées 7
III. Comparaison avec le suivi 2023 8
III.1. Nombre de contacts 8
III.2. Diversité spécifique 9
III.3. Proportion des espèces recensées 9
IV. Synthèse 10
B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES 11
I. Matériel et méthode 11
I.1. Matériel utilisé 11
I.2. Analyse des enregistrements 12
I.3. Période d'étude et éoliennes équipées 13
II. Résultats 13
II.1. Activité enregistrée 13
II.2. Diversité spécifique 15
II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien 19
II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux 21
V. Comparaison avec le suivi 2023 25
III.1. Nombre de contacts 25
III.2. Diversité spécifique 27
IV. Synthèse 29
C. SYNTHESE ET DISCUSSION 30
I. Suivi acoustique des chiroptères au sol 30
II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle 30
III. Limites et observations 32
D. CONCLUSION 33

BIBLIOGRAPHIE 34
ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales 39
ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol 42
ANNEXE 3 : Fiches espèces 43

Liste des figures

Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport 2
Figure 2: Localisation des points d'écoute nuit entière 4
Figure 3: Enregistreurs automatiques Batloggers 5
Figure 4: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 6
Figure 5: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 7
Figure 6: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 8
Figure 7: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023 et 2024 8
Figure 8: Nombre d'espèces par point d'écoute en 2023 et 2024 9
Figure 9: Proportion des espèces recensées en 2023 et 2024 9
Figure 10: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018) 12
Figure 11: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier 13
Figure 12: Nombre total de contacts par éolienne suivie 14
Figure 13: Nombre de contacts par mois et par éolienne 15
Figure 14: Nombre de contacts par jour et par éolienne 15
Figure 15: Nombre de contacts par espèces 16
Figure 16: Répartition des espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies (somme des contacts) 17
Figure 17: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies 18
Figure 18: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius 20
Figure 19: Nombre de contacts en fonction des classes de température 21
Figure 20: Nombre de contacts en fonction des classes de vitesse de vent 23
Figure 21: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017) 24
Figure 22: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015) 24
Figure 23: Distribution des contacts en fonction du temps écoulé après le coucher du soleil 25
Figure 24: Nombre de contacts par éolienne en 2023 et 2024 26
Figure 25: Nombre de contacts par mois en 2023 et 2024 26
Figure 26: Nombre de contacts par jour en 2023 et 2024 27
Figure 27: Nombre de contacts par espèces en nacelle et à mi-hauteur de mât 28

Liste des tableaux

Tableau 1: Conditions météorologiques 5
Tableau 3: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2024 6
Tableau 1: Niveau d'activité et nuits positives par mois sur l'ensemble de la période de suivi 14
Tableau 2: Nombre de contacts par espèces et par mois pour E4 et E9 18
Tableau 3: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013) 19
Tableau 4: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur 19
Tableau 5: Proportion de contacts cumulés en fonction de la température pour E4 et E9 22
Tableau 5: Proportion de contacts cumulés en fonction des classes de vitesse de vent pour E4 et E9 23

INTRODUCTION

Situé en région Grand Est, le parc éolien de Vannier Amance se compose de 17 éoliennes Envision 2.5-131 d'une capacité de 2,5 MW chacune. Sa mise en service a débuté au deuxième trimestre 2022.

Conformément à la règlementation, l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces.

En application de l'article 12 de son arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le parc éolien de Vannier-Amance est soumis à un suivi environnemental qui doit comporter :
- Un suivi d'activité ornithologique à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc (objet d'un rapport distinct)
- Un suivi chiroptéologique à réaliser sur les trois premières années de fonctionnement du parc
- Un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc

Pour mener à bien ce travail, Velocita a missionné les bureaux d'études Species et Silva Environnement.

Le présent document présente les résultats issus du suivi mené en 2024 sur le parc éolien Vannier Amance.

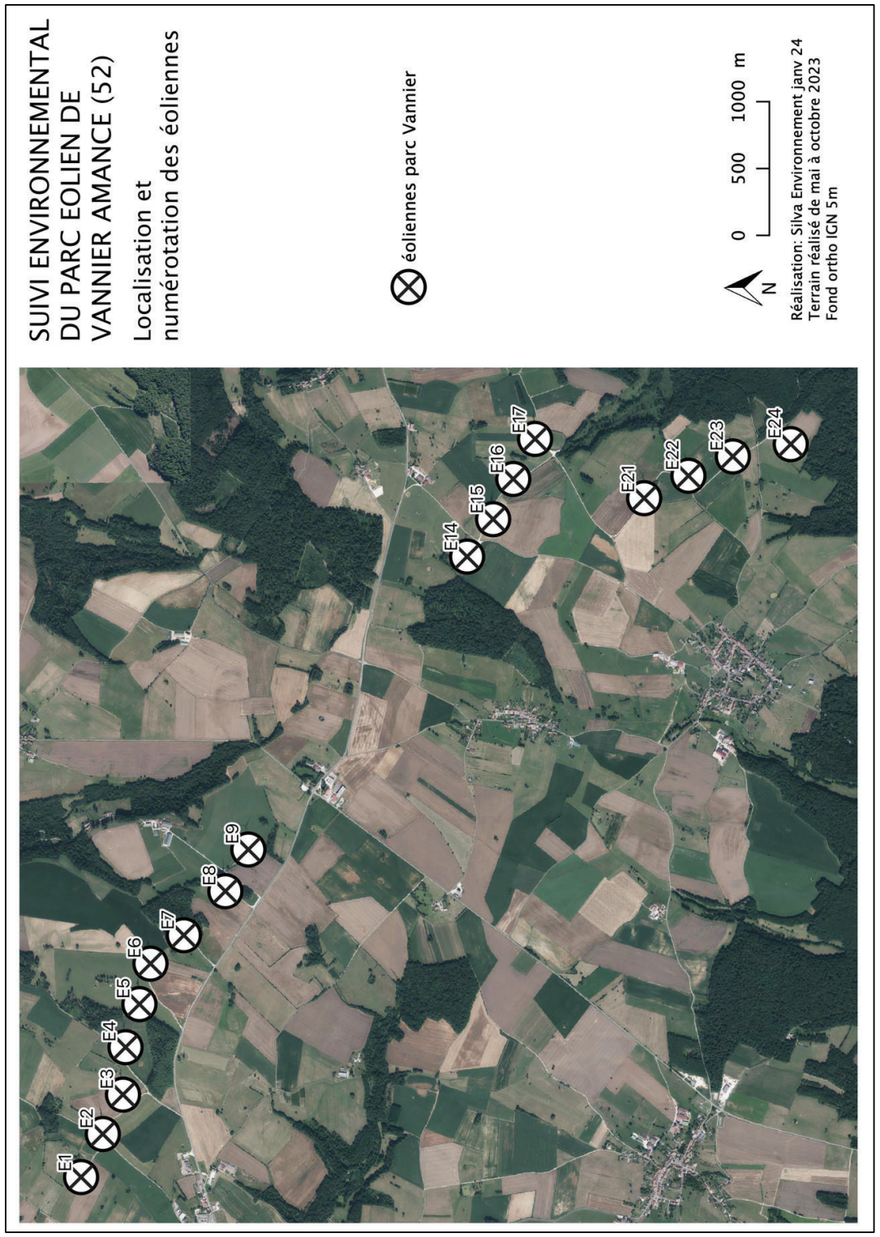


Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport

A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL

D'après l'article 7.1.2 de l'arrêté portant autorisation d'exploiter du parc éolien Vannier Amance, « l'exploitant met en place un suivi environnemental relatif aux chiroptères selon la périodicité suivante : au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans. Ce suivi doit permettre :

- d'estimer la mortalité des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ;
- d'étudier l'évolution de l'activité des chiroptères sur le site suite à la présence du parc éolien (comparer avec l'état initial de l'étude d'impact, préciser les connaissances du territoire, à savoir les périodes de concentration des chauves-souris en fonction des conditions météorologiques et de la probabilité de présencé des chauves-souris...) ;
- de connaître les impacts directs du parc sur la biodiversité et d'adapter si nécessaire les mesures correctives.

En complément, ce même article stipule que : « Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique post-exploitation est réalisé au droit des éoliennes E4 et E9. Ce suivi a pour objet de valider les conclusions de l'étude d'impact, à savoir l'absence d'enjeu chiroptérologique au droit de ces éoliennes. »

I. Matériel et méthode

I.1. Protocole appliqué pour l'étude

Nous avons repris la méthodologie employée lors du suivi 2023.

4 nuits d'écoute réparties en 4 campagnes (printemps, été, automne) ont été réalisées aux dates suivantes :
- 1 soirée en période printanière (06/05/24)
- 1 soirée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (03/06/24)
- 1 soirée en période estivale (27/06/24)
- 1 soirée en période automnale (16/09/24)

4 points d'écoute fixe d'une nuit entière ont été réalisé à chaque passage (Figure 2).



Figure 2: Localisation des points d'écoute nuit entière

I.2. Matériel utilisé pour l'étude

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose de 4 détecteurs/enregistreurs automatiques Batlogger de Elekon Ag (Figure 3). Les données sont analysées à l'aide du logiciel BatSound.

Figure 3: Enregistreurs automatiques Batloggers



I.3. Conditions météorologiques

Les sorties ont été effectuées lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune (Tableau 1).

Tableau 1: Conditions météorologiques

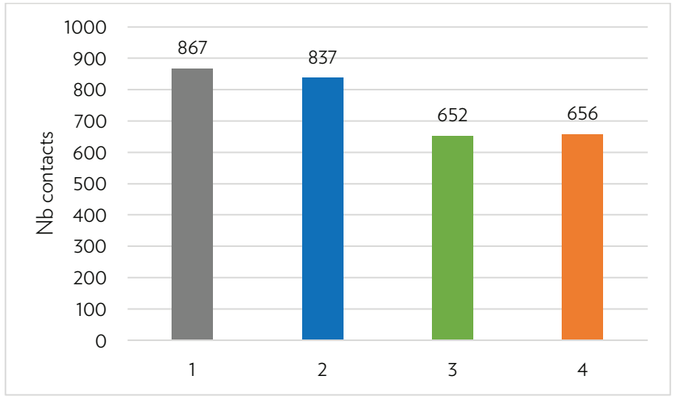
Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Pluviométrie
06/05/24	22h00	12°C	2/3	Aucune
03/06/24	22h00	15°C	2/3	Aucune
27/06/24	22h00	20°C	2/3	Aucune
16/09/24	22h00	14°C	1/3	Aucune

II. Résultats

II.1. Nombre de contacts

Nous constatons que le nombre de contacts varie de 652 à 867 (respectivement point 3 et point 1). Le niveau d'activité est donc proche en valeur pour les 4 points d'écoute (Figure 4).

Figure 4: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



II.2. Diversité spécifique

Au total, 9 espèces ont été contactées lors des 4 soirées d'écoutes. 1 duo d'espèces et 2 groupes d'espèces ont également été recensées :

- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées
- Le groupe des Murins indéterminés

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques.
Le tableau 3 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe 3. Les données brutes sont présentées en Annexe 2.

Tableau 2: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2024

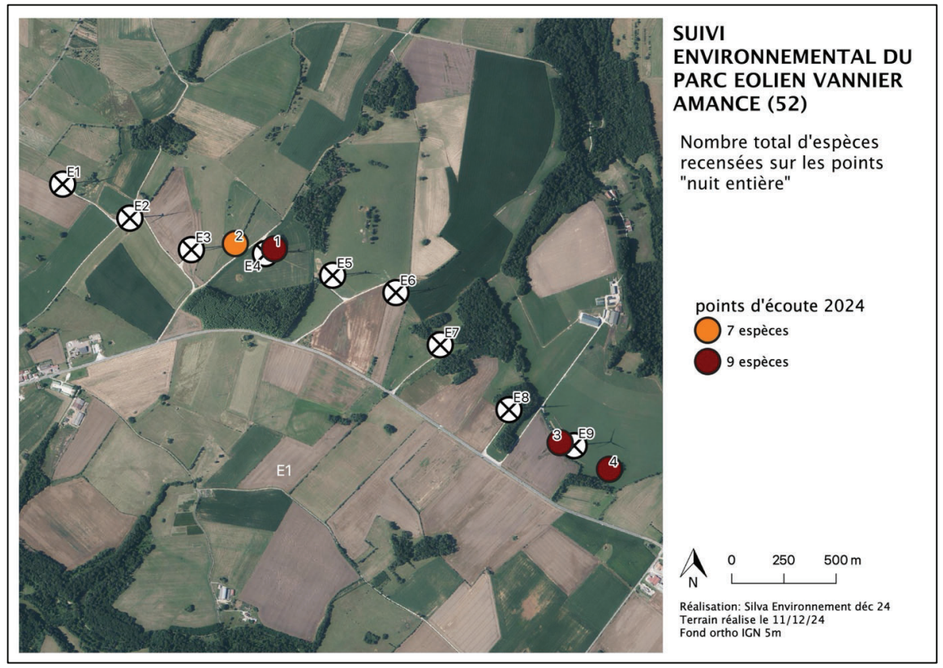
Espèces	Nom scientifique	Statut LR France	Statut LR régionale	Directive Habitat
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT	AS	An IV
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT	R	An IV
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT	AS	An IV
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU	V	An IV
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	V	An IV
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	E	An II et IV
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	AS	An IV
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC	V	An II et IV
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC	AS	An IV

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; AS : A surveiller ; R : Rare ; V : Vulnérable ; E : En danger

Cette diversité spécifique est jugée faible au vu du nombre d'espèces recensées au niveau régional (24 espèces).

Au maximum 9 espèces ont été recensées sur les quatre nuits d'écoute (Figure 5, points 1, 3 et 4).

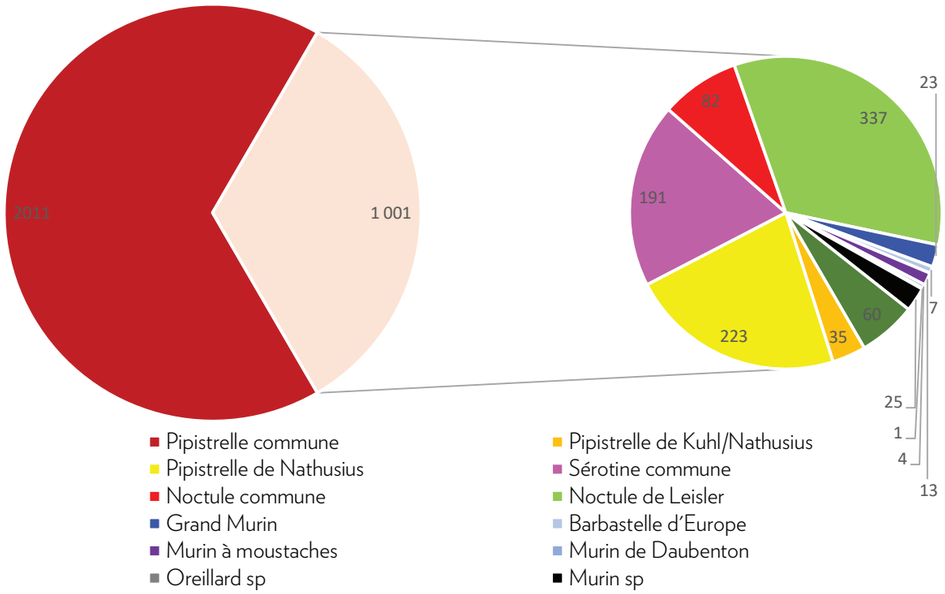
Figure 5: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



II.3. Proportion des espèces recensées

La Pipistrelle commune est l'espèce majoritaire puisqu'elle représente 66% des contacts totaux (2011 contacts tous points confondus, Figure 6).
La Noctule de Leisler arrive en seconde position avec 337 contacts soit 5,5% des contacts totaux.
La Pipistrelle de Nathusius représente quant à elle 3,7% des contacts totaux.

Figure 6: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »

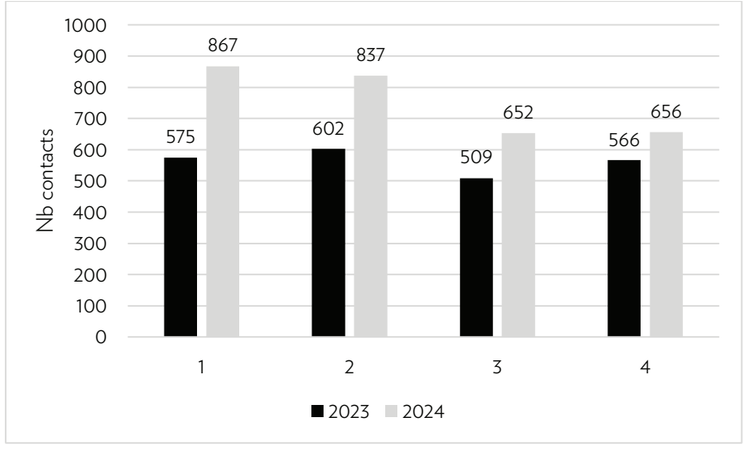


III. Comparaison avec le suivi 2023

III.1. Nombre de contacts

Nous observons que le nombre de contacts est plus élevé en 2024 par rapport à 2023 et ce, sur l'ensemble des 4 points d'écoute (Figure 7).

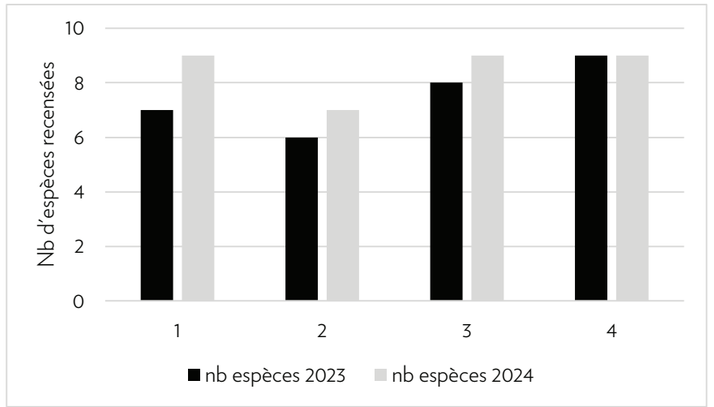
Figure 7: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023 et 2024



III.2. Diversité spécifique

En termes de diversité spécifique, nous observons que le nombre d'espèces recensées sur les points est stable à supérieur par rapport au suivi mené en 2023 (Figure 8).
La Noctule de Leisler a par exemple été identifiée sur l'ensemble des 4 points d'écoute tout comme la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces n'avait été recensées que sur 3 des 4 points d'écoute en 2023.

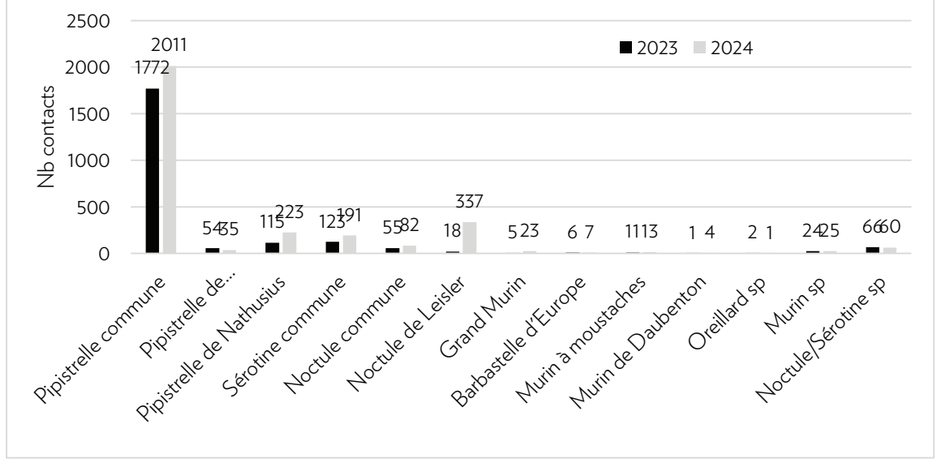
Figure 8: Nombre d'espèces par point d'écoute en 2023 et 2024



III.3. Proportion des espèces recensées

La proportion des espèces recensées reste similaire à celle observée en 2023 à savoir une prédominance de la Pipistrelle commune (Figure 9). La Noctule de Leisler est toutefois plus représentée en proportion en 2024 qu'en 2023.

Figure 9: Proportion des espèces recensées en 2023 et 2024



IV. Synthèse

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 soirées d'écoute :

- La Pipistrelle commune
- La Pipistrelle de Nathusius
- La Sérotine commune
- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- Le Grand Murin
- Le Murin de Daubenton
- Le Murin à moustaches
- La Barbastelle d'Europe

L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 66% des contacts sur les points d'écoute « nuit entière ».

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2023 par rapport à celui mené en 2024 nous constatons que :
- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2024 qu'en 2023

B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES

En application de l'article 7.1.2 de l'arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle doit être mené :
- durant les 3 années qui suivent la mise en fonctionnement du parc pour les éoliennes E4 et E9

Le suivi automatique en altitude apparait comme une formidable avancée technologique dans la perception de l'activité des chauves-souris en continu.
Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale (notamment en milieu boisé entre une situation en sous-bois ou au-dessus de la canopée).
Il permet également de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de haut vol, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques (canopée notamment).

Enfin, il représente une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

I. Matériel et méthode

I.1. Matériel utilisé

Le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas du Batcorder.

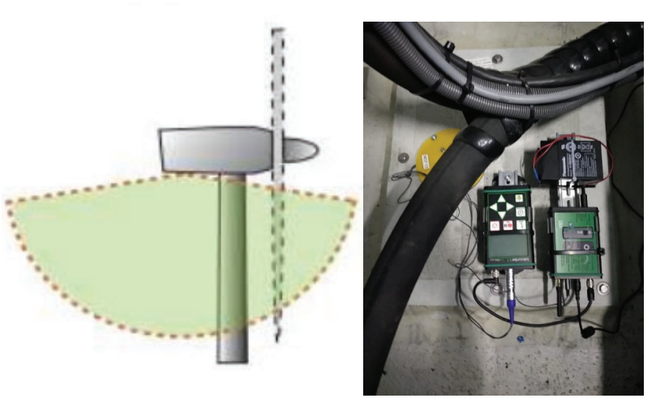
Cet appareil a l'avantage de fonctionner en expansion de temps ce qui permet de déterminer un plus grand nombre d'espèces.

De plus, un module spécifique éolien a été développé par la société Ecoobs (Figure 14) de manière à :
- Réduire les bruits parasites pouvant intervenir au niveau de l'éolienne (le micro est encastré dans le plancher de la nacelle) ;
- Assurer un suivi complet sur de grandes périodes de temps grâce à une batterie externe indirectement connectée au 230V via un régulateur de charge ;
- Suivre l'état de fonctionnement du matériel via l'envoi de sms journaliers.

L'installation du dispositif a été réalisée conjointement avec des techniciens spécialisés. Un onduleur a été installé pour lisser les éventuelles surtensions susceptibles d'endommager le dispositif.

Un trou de 10cm de diamètre a été percé au niveau d'une trappe amovible située dans la nacelle à l'arrière du mât (Figure 10). Les enregistreurs ont fonctionné en continu du 06/05/24 au 05/11/2024.

Figure 10: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018)



I.2. Analyse des enregistrements

L'analyse des enregistrements est effectuée à l'aide d'un groupe de trois logiciels développés par Eco-Obs (BcAdmin, BcAnalyze et Batident).

Ces logiciels permettent :

- D'importer les enregistrements, de les organiser
- De confronter ces enregistrements aux conditions environnementales (T°c, vitesse de vent)
- D'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces).
- D'effectuer une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R développé par R Core Team. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

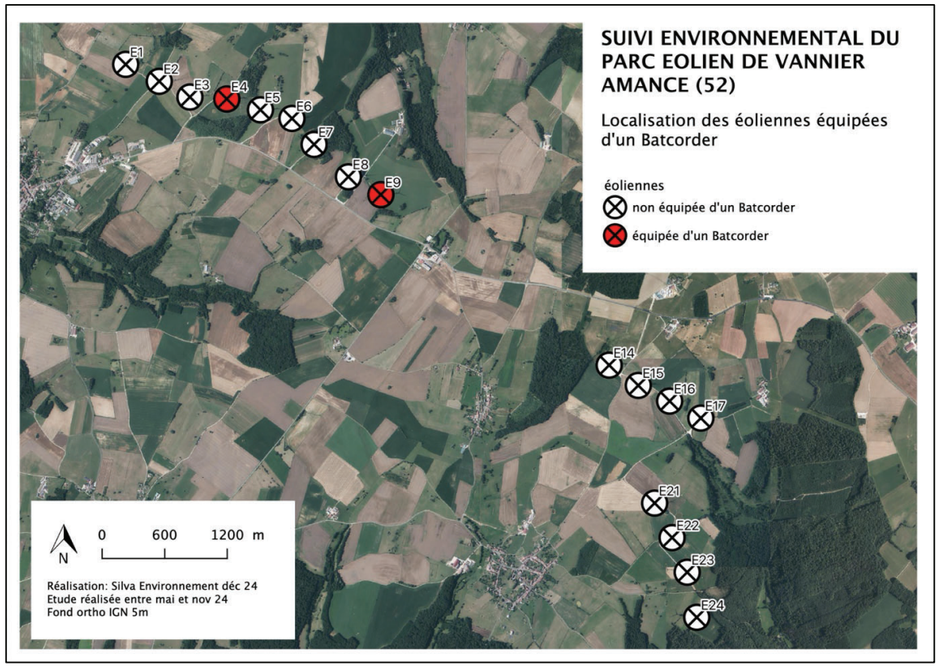
L'activité est quantifiée en nombre de contacts. "Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé" (Extrait de Barataud, 2012).

I.3. Période d'étude et éoliennes équipées

En 2024, deux Batcorders ont été installés : le premier sur E4 et le second sur E9 (Figure 11) au niveau du plancher de la nacelle. Ceci est conforme au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) qui impose un enregistreur pour 8 éoliennes. La pose du matériel est intervenue le 06/05/234. Les enregistreurs ont été désinstallés le 05/11/24. Ainsi, la période de suivi couvre la période d'activité annuelle des chiroptères.

Les éoliennes E4 et E9 ont été équipées d'après les recommandations stipulées dans l'arrêté préfectoral (suivi prévu sur 3ans pour ces deux turbines).

Figure 11: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier

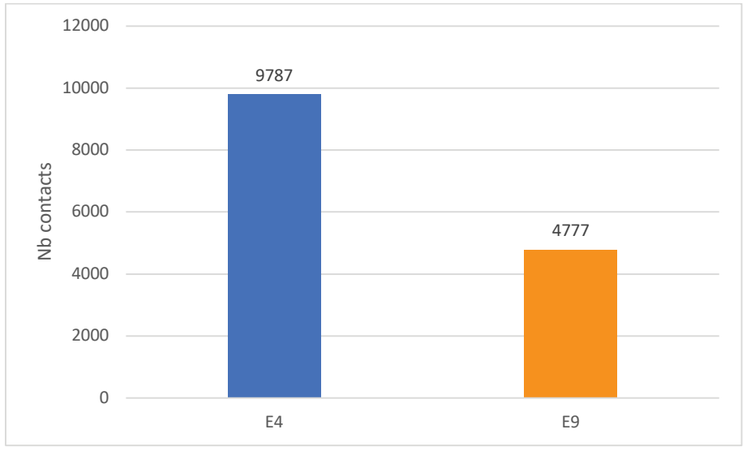


II. Résultats

II.1. Activité enregistrée

4777 à 9787 contacts ont été enregistrés sur les 2 éoliennes équipées d'un Batcorder (E4 : 9787 contacts, E9 : 4777 contacts, Figure 12). L'activité est donc 2 fois supérieure sur E4 par rapport à E9. Cet important écart d'activité pourrait peut-être s'expliquer par la présence d'un boisement à proximité immédiate d'E4.

Figure 12: Nombre total de contacts par éolienne suivie



Le nombre de nuits où nous avons obtenu des enregistrements de chauves-souris est modéré et stable sur les deux turbines puisqu'il varie de 123 jours pour E9 à 127 jours pour E4 (sur 183 nuits d'enregistrements).

Tableau 3: Niveau d'activité et nuits positives par mois sur l'ensemble de la période de suivi

E4	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	461	874	2143	4943	1246	120	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Batcorder	26	30	31	31	30	31	4
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	16	24	30	31	21	5	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,62	0,80	0,97	1,00	0,70	0,16	0

E9	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	153	497	1032	1944	771	380	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Bartcorder	26	30	31	31	30	31	4
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	15	14	29	31	18	16	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,58	0,47	0,94	1,00	0,60	0,52	0

Si nous observons l'évolution de l'activité au fil des 8 mois de suivi, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies (Figure 13) à savoir :

- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution importante de l'activité en septembre/octobre

Sur E4, nous observons une activité soutenue entre mi-juillet et fin août avec 1 pic d'activité (Figue 14 et Tableau 3) entre le 17 et le 20/08 (jusqu'à 764 contacts enregistrés le 17/08/24).

Un léger pic d'activité est visible sur E9 le 15/08 avec 274 contacts enregistrés.

Les pics d'activité ayant lieu après le 15/08 peuvent être liés au début de la migration automnale tandis que les pics d'activité observés avant sont plutôt liés à l'activité estivale et l'émancipation des jeunes de l'année.

Figure 13: Nombre de contacts par mois et par éolienne

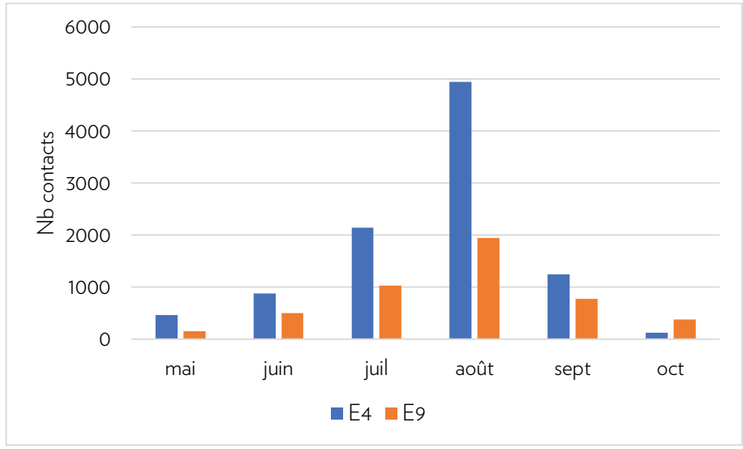
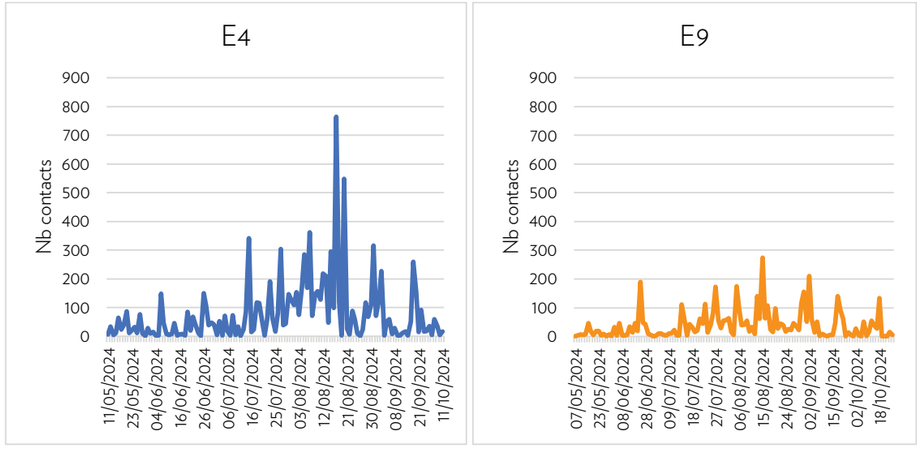


Figure 14: Nombre de contacts par jour et par éolienne



II.2. Diversité spécifique

Au moins 6 espèces ont été identifiées lors du suivi mené en nacelle (Figure 6) :

- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

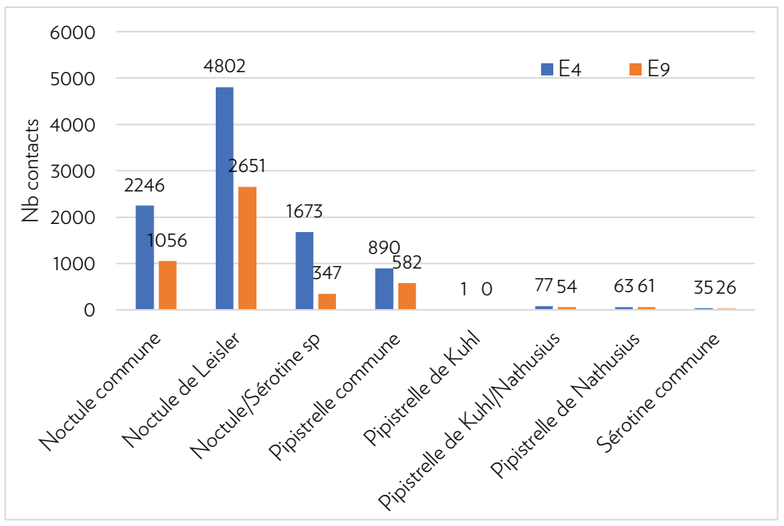
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Certaines séquences n'ont pas permis une identification à l'espèce. On note alors les groupes d'espèces :
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Noctule/Sérotine sp
- Pipistrelle sp

Sur l'ensemble de la période d'étude et pour les 2 éoliennes, il a été comptabilisé 14564 contacts de chiroptères, qui se répartissent de la façon suivante (Figure 15) :
- le groupe des Noctules/Sérotines représente 88,13% des contacts totaux (3302 contacts de Noctule commune, 7453 contacts de Noctule de Leisler, 2020 contacts de Noctule/Sérotine indéterminée et 61 contacts de Sérotine commune).
- le groupe des Pipistrelles représente 11,86% des contacts totaux (1472 contacts de Pipistrelle commune, 124 contacts de Pipistrelle de Nathusius, 131 contacts de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et 1 contact de Pipistrelle de Kuhl).

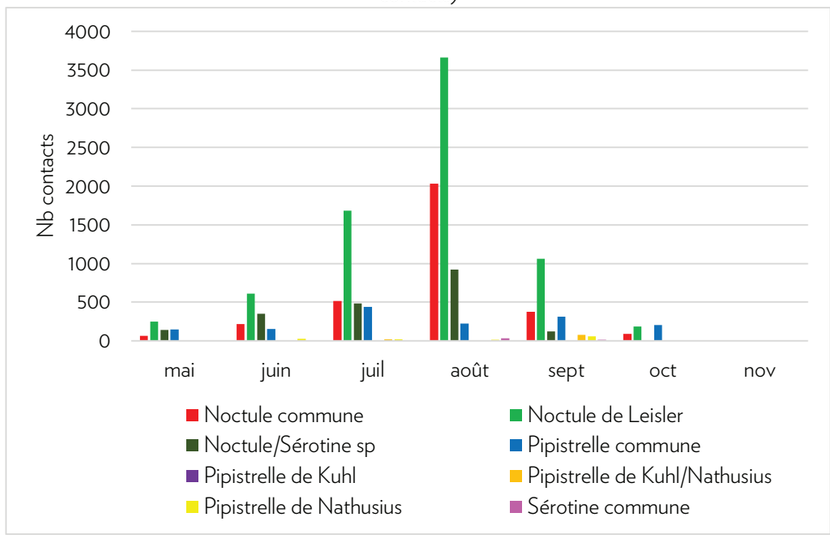
La Noctule de Leisler est l'espèce majoritaire sur les deux éoliennes suivies (4802 contacts sur E4 soit 49,06% des contacts totaux et 26451 contacts sur E9 soit 55,49% des contacts totaux, Figure 15).
La Noctule commune arrive en seconde position sur les deux turbines équipées d'un Batcorder.

Figure 15: Nombre de contacts par espèces



Concernant la répartition des espèces en fonction des mois, nous observons que (Figure 16) :
- Les deux espèces de Noctule sont prédominantes de juin à septembre
- Les deux espèces de Noctules sont particulièrement bien représentées en août
- La Pipistrelle commune est peu présente en proportion

Figure 16: Répartition des espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies (somme des contacts)



Globalement, le groupe d'espèces « Noctules/Sérotines sp » est prédominant sur le groupe d'espèces « Pipistrelles » sur l'ensemble des mois de suivi et ce, pour E4 et E9 (Figure 17 et Tableau 4).

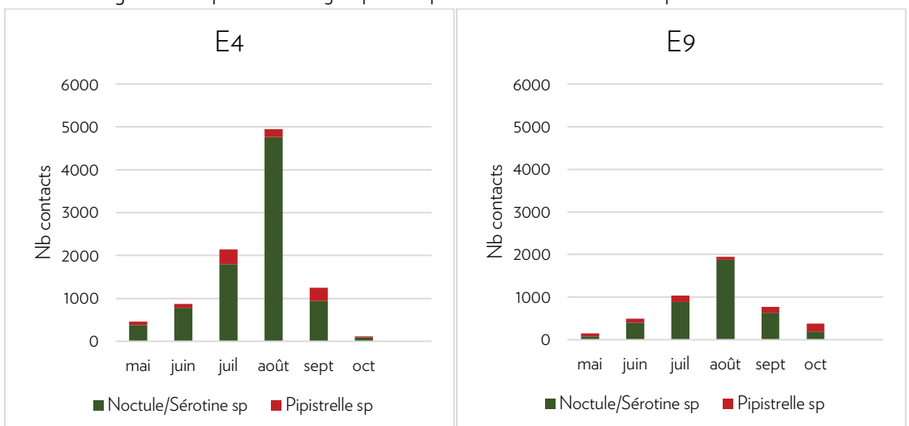
Au vu de ces éléments, les pics d'activité observés en été et en début d'automne semblent plutôt liés à une activité accrue des deux espèces de Noctules.

Tableau 4: Nombre de contacts par espèces et par mois pour E4 et E9

E3	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	TOTAL
Noctule commune	59	154	363	1471	177	22	0	2246
Noctule de Leisler	184	313	1039	2508	692	66	0	4802
Noctule/Sérotine indéterminée	132	308	396	767	66	4	0	1673
Pipistrelle commune	73	86	323	166	216	26	0	890
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	1	0	0	1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	9	1	12	5	48	2	0	77
Pipistrelle de Nathusius	3	10	7	4	39	0	0	63
Sérotine commune	1	2	3	22	7	0	0	35

E8	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	TOTAL
Noctule commune	5	65	155	559	201	71	0	1056
Noctule de Leisler	65	295	646	1155	370	120	0	2651
Noctule/Sérotine indéterminée	11	40	86	151	53	6	0	347
Pipistrelle commune	72	67	116	57	94	176	0	582
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0	9	8	3	28	6	0	54
Pipistrelle de Nathusius	0	19	16	7	18	1	0	61
Sérotine commune	0	2	5	12	7	0	0	26

Figure 17: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies



II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien

Dans le cadre des projets éoliens, les chiroptères n'ont fait l'objet d'inventaires approfondis que depuis 2005 et restent donc, à l'heure actuelle, assez mal connus. Les principales espèces impactées par le développement éolien sont les Noctules et les Pipistrelles. La période la plus sensible se situe aux mois d'août et septembre (émancipation des jeunes et transit automnal), (SFEPM, 2004).

Par ailleurs, les cas de mortalité constatés concernent principalement les espèces migratrices dont les déplacements se font à haute altitude (50 à 100 m voire plus), telles que les Pipistrelles et les Noctules avec respectivement 53, 4 % et 21% des chiroptères impactés par l'éolien, soit près de75 % des cadavres.
Parmi les espèces les plus impactées, nous retrouvons la Pipistrelle commune, les Pipistrelles de Nathusius/Kuhl et la Noctule de Leisler.

A partir du nombre de collisions recensées et du statut de menace régional d'une espèce (liste rouge), il est possible d'établir une note de risque à l'éolien (Tableau 5).

Tableau 5: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013)

	Sensibilité à l'éolien				
Enjeux de conservation	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Le Tableau 6 définit donc le risque que représente l'éolien pour les espèces recensées, selon la méthodologie établie par la SFEPM (SFEPM, 2013, suivi post-installation).

Tableau 6: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
			0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3 (51 à 499)	4 (>500)	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC=2				471		2,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

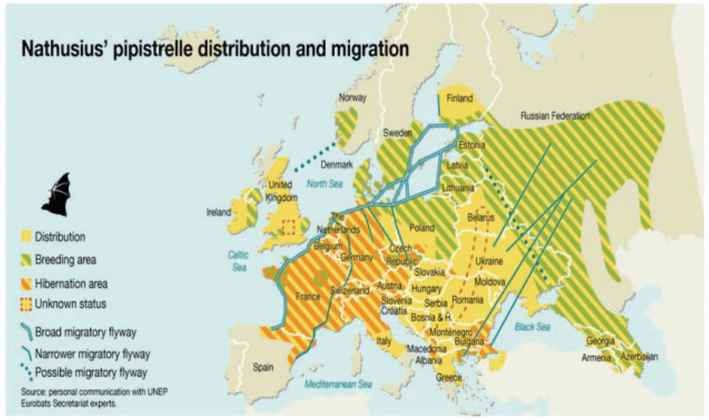
Parmi les 6 espèces identifiées, 3 d'entre elles sont dites « grandes migratrices » :

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : record de distance 1546 km (Strelkov, 1969)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : record de distance 1567 km (Olhendorf et al, 2000)
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : record de distance 1905 km (Petersons, 1990)

Actuellement la direction des migrations automnales et printanières est principalement orientée selon un axe nord-est/sud-ouest (Cf Figure 18 : Kurvitz et al, 2011, représentant la distribution et la migration de la Pipistrelle

de Nathusius). Comme pour les oiseaux, ces informations ont majoritairement été collectées grâce à des opérations de bagage menées en Europe du Nord-Est et des lectures de bagues dans le sud-ouest européen.

Figure 18: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius



Les couloirs de migration sont très difficiles à mettre en évidence et ils diffèrent vraisemblablement d'une espèce à l'autre. Cependant ces flux sont ou seraient particulièrement concentrés sur trois types de sites :

- Le littoral
- Les vallées alluviales
- Les cols de montagne

Outre ces flux concentrés, les informations collectées dans le reste de l'Europe font état de l'existence probable d'un front complémentaire de migration très large et plus diffus. Des espèces migratrices (baguées ou non) ont ainsi été contrôlées à distance du littoral et de certaines vallées alluviales.

En France, des cas de mortalité automnale de Pipistrelle de Nathusius, de Noctule commune et de Noctule de Leisler sont tous les ans référencés sous les parcs éoliens des plaines céréalières de Champagne Ardenne et de la Beauce.
La migration des chauves-souris en Europe se déroulerait donc selon un large front diffus orienté nord-est/sud-ouest au sein duquel des concentrations d'individus se formeraient au niveau des cols montagneux, des vallées alluviales et le long du littoral.

Nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.

II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux

Influence de la température

Concernant la température, l'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation de l'activité et des valeurs comprises entre 10 à 25°C (Brinkmann, 2011). Ces données sont néanmoins dépendantes de la situation géographique et de l'altitude.
A noter que la tolérance à la température est variable selon les espèces (Ecosphère, 2017). La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent ainsi encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012).

Le suivi mené sur le parc de Vannier met en évidence que le nombre de contacts augmente de manière significative au-delà de 15°C. **En effet ; seulement 3,31% des contacts totaux ont été obtenus pour des températures inférieures à 13°C (deux éoliennes confondues, Figure 19 et Tableau 7).**

A noter que le plus grand nombre de contacts a été enregistré pour des températures supérieures à 25°C.

Figure 19: Nombre de contacts en fonction des classes de température

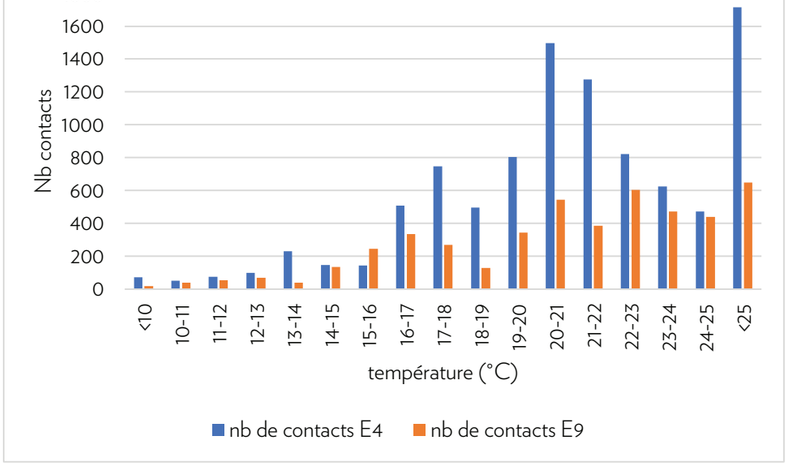


Tableau 7: Proportion de contacts cumulés en fonction de la température pour E4 et E9

température (°C)	nb de contacts E4	proportion de contacts cumulés E4	nb de contacts E9	proportion de contacts cumulés E9
<10	73	0,10%	19	0,10%
10-11	52	1,28%	41	1,26%
11-12	76	2,05%	54	2,39%
12-13	99	3,07%	68	3,81%
13-14	232	5,44%	40	4,65%
14-15	148	6,95%	136	7,49%
15-16	145	8,43%	245	12,62%
16-17	509	13,63%	334	19,61%
17-18	746	21,25%	268	25,23%
18-19	496	26,32%	130	27,95%
19-20	805	34,55%	345	35,17%
20-21	1496	49,83%	543	46,54%
21-22	1276	62,87%	387	54,64%
22-23	821	71,26%	605	67,30%
23-24	626	77,65%	472	77,18%
24-25	473	82,49%	441	86,41%
<25	1714	100,00%	649	100,00%

Influence de la vitesse de vent

La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont par exemple montré que 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5m/s (Behr, 2007). Ainsi, l'activité est plus élevée en période de faible vent.

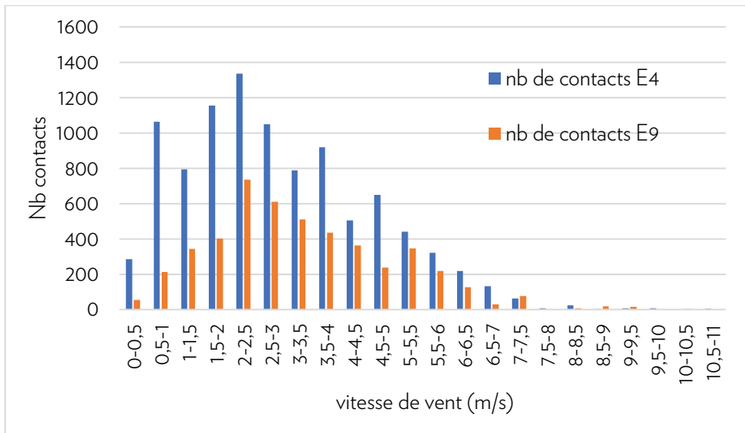
L'étude menée sur le parc de Vannier met en avant que :

- 85,71% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 5m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).
- 91,12% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 5,5m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).
- 94,85% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).

Tableau 8: Proportion de contacts cumulés en fonction des classes de vitesse de vent pour E4 et E9

vitesse de vent (m/s)	nb de contacts E4	proportion de contacts cumulés E4	nb de contacts E9	proportion de contacts cumulés E9
0-0,5	285	2,92%	54	1,14%
0,5-1	1063	13,79%	213	5,62%
1-1,5	794	21,92%	342	12,82%
1,5-2	1156	33,75%	402	21,29%
2-2,5	1336	47,42%	734	36,74%
2,5-3	1049	58,16%	609	49,57%
3-3,5	788	66,22%	511	60,33%
3,5-4	918	75,61%	434	69,47%
4-4,5	504	80,77%	364	77,13%
4,5-5	650	87,42%	239	82,16%
5-5,5	440	91,93%	347	89,47%
5,5-6	322	95,22%	219	94,08%
6-6,5	219	97,46%	128	96,78%
6,5-7	133	98,82%	30	97,41%
7-7,5	64	99,48%	78	99,05%
7,5-8	6	99,54%	3	99,12%
8-8,5	24	99,79%	7	99,26%
8,5-9	1	99,80%	19	99,66%
9-9,5	8	99,88%	15	99,98%
9,5-10	8	99,96%	0	99,98%
10-10,5	0	99,96%	1	100,00%
10,5-11	4	100,00%	0	100,00%

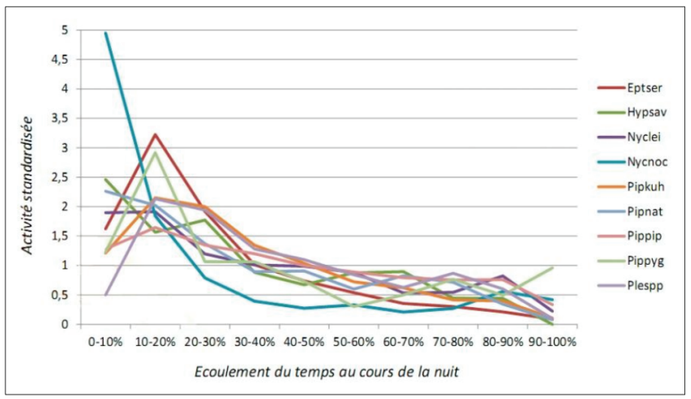
Figure 20: Nombre de contacts en fonction des classes de vitesse de vent



Influence de l'heure de la nuit

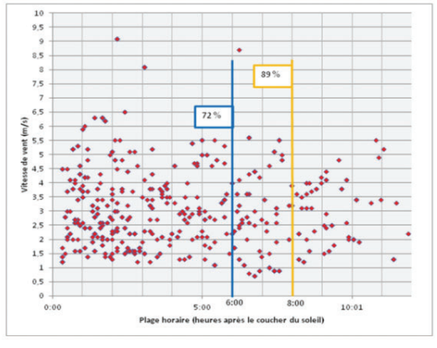
Le risque de collision des chauves-souris avec les éoliennes varie en fonction de leur activité qu'elle soit liée aux périodes de chasse ou de transit. Ainsi plus les chauves-souris sont actives, plus le risque de collision augmente. Différentes études quantifient l'importance du début de la nuit (les 3 premières heures en général, Figure 21). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit (Brinkmann, 2011) voire le premier tiers de la nuit (Behr, 2007).

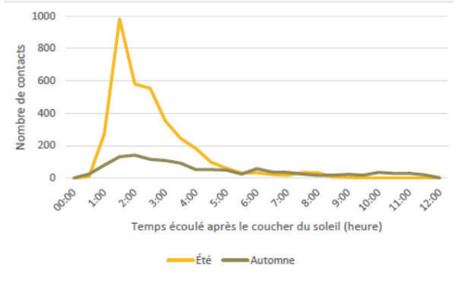
Figure 21: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017)



Haquart a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit (Haquart, 2012, Figure 13). L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann, 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est-à-dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010).

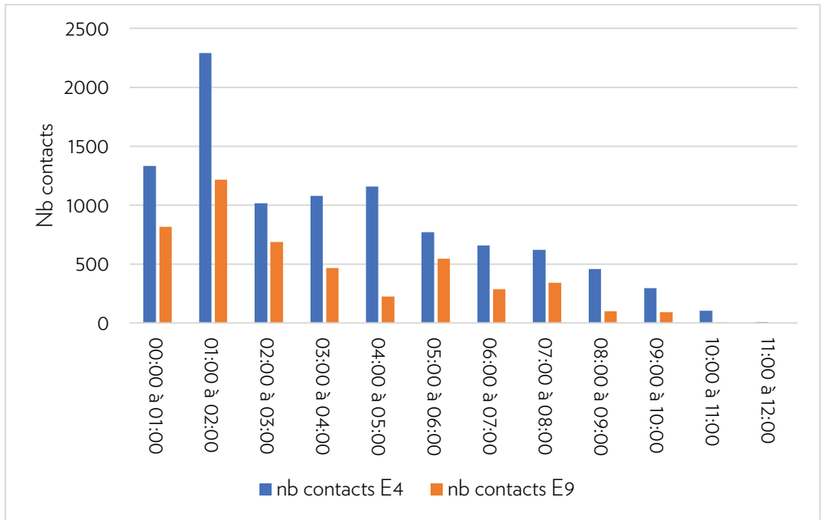
Figure 22: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015)





Le suivi mené sur le parc éolien de Vannier met en évidence que l'activité semble répartie sur l'ensemble de la nuit (bien qu'un pic d'activité existe entre 1h et 2h après le coucher du soleil, Figure 23).

Figure 23: Distribution des contacts en fonction du temps écoulé après le coucher du soleil



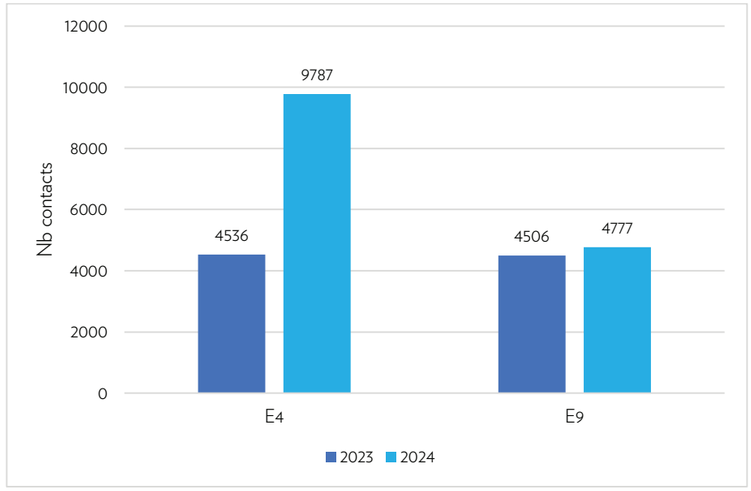
V. Comparaison avec le suivi 2023

III.1. Nombre de contacts

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023 et 2024 nous constatons que (Figure 24) :

- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 (respectivement 4506 et 4777 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 (9787 contre 4536 contacts)

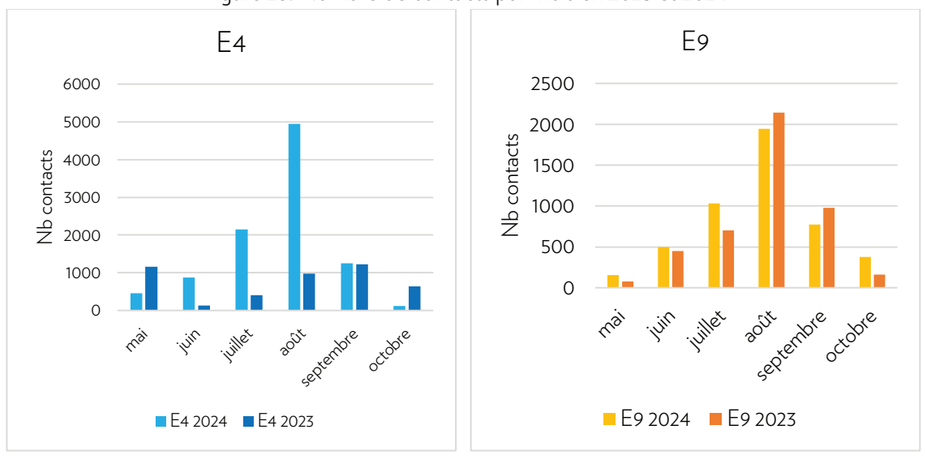
Figure 24: Nombre de contacts par éolienne en 2023 et 2024



Si l'on représente le nombre de contacts en fonction des mois de suivi en 2023 et 2024 pour les deux éoliennes, nous observons que la tendance est la même en 2023 et en 2024 sur E9 à savoir une augmentation progressive de l'activité jusqu'au mois d'août puis une diminution progressive jusqu'en novembre (Figure 25).

Sur E4, la tendance est différente sur les deux années de suivi avec une baisse d'activité en juin 2023 par rapport au mois de mai 2023 alors qu'en 2024 nous observons une hausse progressive jusqu'en août (Figure 25).

Figure 25: Nombre de contacts par mois en 2023 et 2024

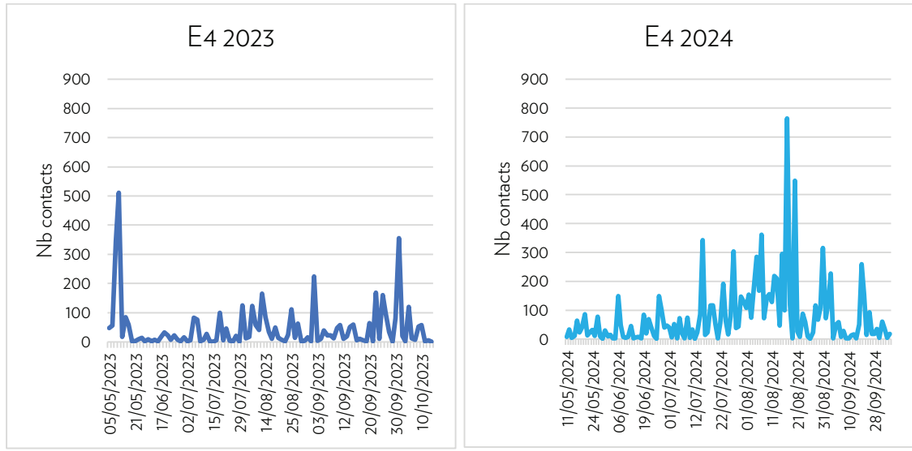


Sur E4, nous observons un pic d'activité début mai 2023 alors qu'aucun pic d'activité n'est visible en mai 2024 (Figure 26).

Les pics de fin d'été/début d'automne coïncident approximativement pour les deux années de suivi.

Sur E9, nous observons un pic d'activité début août 2023 qui n'est pas visible en 2024 (Figure 26). Le niveau d'activité reste toutefois globalement semblable d'une année sur l'autre sur cette turbine.

Figure 26: Nombre de contacts par jour en 2023 et 2024



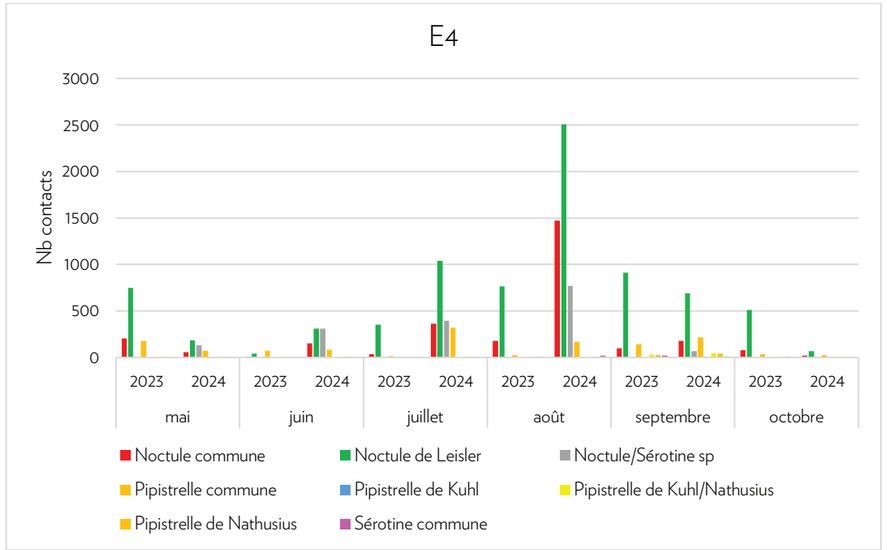
III.2. Diversité spécifique

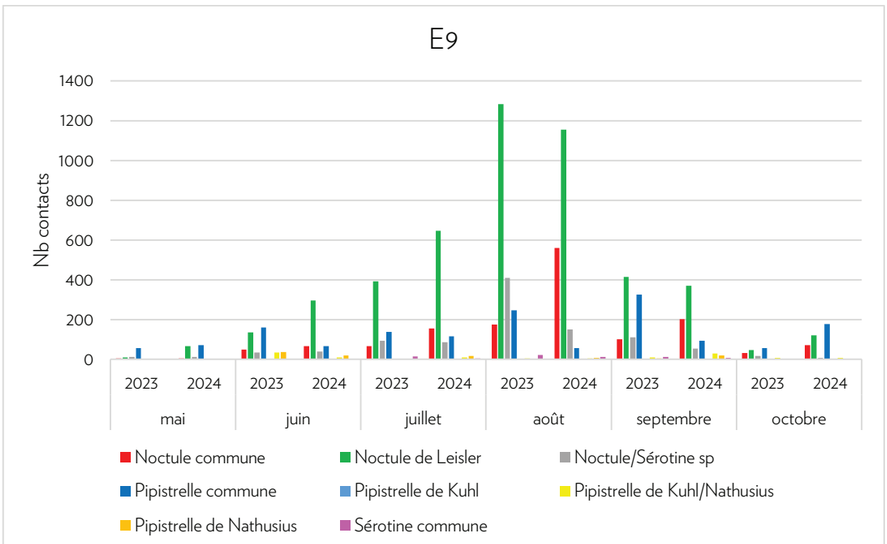
La diversité spécifique enregistrée en nacelle et à mi-hauteur de mât est quasiment semblable. Seule la Pipistrelle de Kuhl a été recensée en plus en 2024 mais celle-ci était déjà probablement présente en 2023 dans le duo d'espèces « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire (Figure 27).

Sur E4, l'évolution de l'activité par espèce et par mois est différente en 2023 par rapport à 2024.
Le pic d'activité observé en mai 2023 est lié à une activité accrue de la Noctule de Leisler ce qui fait considérablement augmenter le nombre de contacts de cette espèce à cette période (par rapport à 2024 où aucun pic d'activité n'est observé à cette période).
En 2023, le nombre maximum de contact est atteint en juillet pour la Noctule de Leisler alors qu'en 2024 c'est en août que l'activité de cette espèce est la plus importante.

Figure 27: Nombre de contacts par espèces en nacelle et à mi-hauteur de mât





IV. Synthèse

La pose d'un Batcorder au niveau de 2 éoliennes a permis de mettre en évidence une activité deux fois plus importante sur E4 par rapport à E9 (respectivement 9787 et 4777 contacts).

En termes d'évolution de l'activité, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies à savoir :
- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution importante de l'activité en septembre/octobre

En proportion, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'ensemble des 6 mois de suivi.

6 espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :
- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023 et 2024 nous constatons que (Figure) :
- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 (respectivement 4506 et 4777 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 (9787 contre 4536 contacts)

La diversité spécifique enregistrée en 2023 et 2024 est quasiment semblable. Seule la Pipistrelle de Kuhl a été recensée en plus en 2024 mais celle-ci était déjà probablement présente en 2023 dans le duo d'espèces « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire (Figure).

C. SYNTHESE ET DISCUSSION

I. Suivi acoustique des chiroptères au sol

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 nuits d'écoutes :

- 2 espèces de Pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius)
- 1 espèce de Sérotine (Sérotine commune)
- 2 espèces de Noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler)
- 3 espèces de Murins (Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches)
- La Barbastelle d'Europe

Parmi elles, 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.
L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 66% des contacts sur les points d'écoute « nuit entière ».

La Noctule de Leisler et la Sérotine commune, sont toujours bien présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur les quatre points d'écoute.

Nous pouvons rapprocher cette observation avec le fait que la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste avec un fort pouvoir d'adaptation ; elle fréquente ainsi les milieux forestiers, agricoles et anthropiques.

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2023 par rapport à celui mené en 2024 nous constatons que :

- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2024 qu'en 2023

II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle

La pose d'un Batcorder au niveau de 2 éoliennes a permis de mettre en évidence une activité deux fois plus importante sur E4 par rapport à E9 (respectivement 9787 et 4777 contacts).

En termes d'évolution de l'activité, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies à savoir :

- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution importante de l'activité en septembre/octobre

L'activité accrue observée de mi-juillet à fin août sur E4 peut s'expliquer par deux phénomènes :

- Le phénomène d'émancipation des jeunes de l'année
- Le phénomène de migration automnal

En proportion, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'ensemble des 6 mois de suivi.

6 espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :

- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Il s'agit d'espèces capables d'effectuer des vols à haute altitude, soit pour chasser, soit pour se déplacer.
Les espèces identifiées sont connues pour être particulièrement sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2021 (Tableau 9).

Tableau 9: Niveau de risque des espèces identifiées en hauteur en 2024

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
			0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3 (51 à 499)	4 (>500)	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC=2				471		2,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

3 espèces migratrices ont été contactées au niveau des deux éoliennes suivies :

- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- La Pipistrelle de Nathusius

Nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.

Les écoutes en continu ont permis de corréler le nombre de contacts enregistrés avec différents paramètres dont : l'heure de la nuit, la vitesse de vent moyenne et la température.

Dans le cadre du suivi du parc éolien de Vannier nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 13°C et au-dessus de 6m/s de vent.
L'activité semble quant à elle sur l'ensemble de la nuit avec un pic d'activité entre 1 et 2h après le coucher du soleil.

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023 et 2024 nous constatons que (Figure) :

- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 (respectivement 4506 et 4777 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 (9787 contre 4536 contacts)

Si l'on représente le nombre de contacts en fonction des mois de suivi en 2023 et 2024 pour les deux éoliennes, nous observons que la tendance est la même en 2023 et en 2024 sur E9 à savoir une augmentation progressive de l'activité jusqu'au mois d'août puis une diminution progressive jusqu'en novembre.
Sur E4, la tendance est différente sur les deux années de suivi avec une baisse d'activité en juin 2023 par rapport au mois de mai 2023 alors qu'en 2024 nous observons une hausse progressive jusqu'en août.

La diversité spécifique enregistrée en nacelle et à mi-hauteur de mât est quasiment semblable. Seule la Pipistrelle de Kuhl a été recensée en plus en 2024 mais celle-ci était déjà probablement présente en 2023 dans le duo d'espèces « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire (Figure).

III. Limites et observations

Etude acoustique en nacelle

Les enregistreurs automatiques ne permettent pas de détecter des animaux passant à proximité du microphone sans émettre d'ultrasons. En effet, lors de déplacements migratoires ou de transits en altitude, les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée et peuvent donc être silencieuses au passage du point d'écoute et ainsi ne pas être détectées.

L'enregistrement d'ultrasons de chauves-souris dépend de deux paramètres :
- La portée du micro de l'enregistreur
- L'intensité du cri émis par la chauve-souris

Le premier paramètre n'a pas été quantifié à ce jour mais il semblerait que la portée soit faible. Les contacts enregistrés seraient donc issus de chauves-souris proches de la nacelle. Le second paramètre est directement lié à la proximité de la chauve-souris avec le micro (plus une chauve-souris est proche, plus son cri est fort) mais est également directement lié à la taille de la chauve-souris (les grandes espèces de type Noctules émettent des ultrasons plus « forts » que les Pipistrelles).
D'autres paramètres tels que la topographie (présence d'obstacles divers) du site entrent également en jeu dans l'enregistrement d'ultrasons.
De même, il n'est pas possible de déterminer la direction de vol des chiroptères, ni même de savoir si un même individu a été enregistré plusieurs fois à différents moments ou s'il s'agit d'individus isolés.

Etude acoustique au sol

Le protocole d'étude acoustique au sol est celui qui a été utilisé lors de l'étude menée en 2010 (nombreux points d'écoute de 5 minutes). Les dernières méthodes (Barataud, 2012) préconisent un nombre de points plus faible mais d'une durée plus élevée (point de 10 minutes minimum allant jusqu'à 45 minutes).

D. CONCLUSION

Le suivi environnemental mené en 2023 sur le parc de Vannier Amance s'est attaché à évaluer l'impact des éoliennes sur les chiroptères et l'avifaune à travers :
- Un suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle
- Un suivi acoustique des chiroptères au sol
- Un suivi comportemental de l'avifaune (objet d'un rapport distinct)

Au sol, 9 espèces de chiroptères ont été détectées dont 2 inscrites en annexe II de la Directive Habitat. L'espèce majoritaire est la Pipistrelle commune avec plus de 66% des contacts totaux. Les espèces de Murins sont quant à elles minoritaires.

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2023 par rapport à celui mené en 2024 nous constatons que :
- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2024 qu'en 2023

La Noctule de Leisler et la Sérotine commune, sont toujours présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur l'ensemble des points d'écoute.

Concernant le suivi en nacelle, 6 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur les 2 éoliennes équipées. Parmi ces espèces, 3 sont qualifiées de migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler).
Toutes les espèces identifiées sont connues pour être sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2022.
Nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.

Les écoutes en nacelle ont permis de corréler l'activité des chiroptères à différents paramètres environnementaux (vitesse du vent, température, heure). Dans le cadre du suivi du parc éolien de Vannier Amance. Nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 12°C et au-dessus de 6m/s de vent. L'activité semble quant à elle répartie sur l'ensemble de la nuit.

Enfin, si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023 et 2024 nous constatons que :
- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 (respectivement 4506 et 4777 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 (9787 contre 4536 contacts)

La diversité spécifique enregistrée en 2023 et 2024 est quasiment semblable. Seule la Pipistrelle de Kuhl a été recensée en plus en 2024 mais celle-ci était déjà probablement présente en 2023 dans le duo d'espèces « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

BIBLIOGRAPHIE

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Octobre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) -Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi migration et contrôle de la mortalité du 11 octobre 2012. 13 p.

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Septembre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) - Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi mortalité du 20 septembre 2012.14 p.

ABIES, LPO Aude, ADEME (2001). Suivi ornithologique des parcs éoliens de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final.

ARRETE PREFECTORAL N°378 du 18 Mai 2018 portant modification de l'arrêté préfectoral du 18 septembre 2015 autorisant la société SAS Energies entre Tille et Venelle à exploiter.

ALBOUY S., 2010 - Suivis de l'impact éolien sur l'avifaune et les chiroptères exemples de parcs audois (11), Séminaire National LPO Eolien & Biodiversité, Reims le 16 septembre 2010 – Abies Energie & Environnement, présentation Powerpoint

ANDRE Y., Aout 2009. Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO. 21 p.

ARNETT, E.B., SCHIRMACHER, M.R., HUSO, M.M.P. & HAYES, J.P., 2009. Patterns of bat fatality at the Casselman Wind Project in south-central Pennsylvania. An annual report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, 60 p.

ANDRE Y., 2004 - Paragraphe « Mortalité », Protocole de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune - LPO, p 9-12.

ARNETT E., ERICKSON W., KERNS J. et HORN J., 2005 - Relationship between bats and wind turbine in Pennsylvania and west Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines - Bats and Wind Energy Cooperative, 168 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2008 - Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), Evaluation ponctuelle de la mortalité des Chiroptères (15 aout – 2 octobre 2008) - Energie du Delta, 27 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2010 – Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), étude de la mortalité des Chiroptères (17 mars – 27 novembre 2009) - Energie du Delta, 31 p.

BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O. 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische

Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.) 12 (2/3): 115-127

BEUCHER Y., KELM V., GEYELIN M. et PICK D., 2010 – Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12) ; suivi évaluation post-implantation de l'impact sur les chauves-souris, Bilan de campagne de la deuxième année d'exploitation (2009), Note synthétique extraite du rapport de Mars 2010 - EXEN et KJM Conseil.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Société d'Etudes Ornithologiques de France, Alauda vol. 38 n°1 : page 55-71.

BRETAGNOLLE, V. & JM., THIOLLAY, coord., 2004, Rapaces nicheurs de France : distribution, effectifs et conservation, Ed. Delachaux et Niestlé, 176 p.

BRINKMANN R., BEHR O., KORNER-NIEVERGELT F., MAGES J., NIERMANN I. & REICH M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergie-anlagen. Cuvillier Verlag, Göttinen 2011. Pp.425-453

BROCHET Anne-Laure, 2011. Liste Rouge régionale des oiseaux en Bourgogne, méthodologie. 24 p.

COLLECTIF (2005). Eoliennes, oiseaux et chauves-souris, quels enjeux? Actes du séminaire, LPO Champagne Ardenne, CPIE Soulaines Dhuys.

CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE, ADEME (2005). Atlas éolien de la région Bourgogne.

CORNUT J., VINCENT S., 2010 - Suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes - LPO Drôme, Novembre 2010.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT BOURGOGNE, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. EPOB. 47 p.

DIREN Bourgogne, CSRPN, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (1999). Habitats et espèces du patrimoine naturel de Bourgogne.

DREAL Franche-Comté, Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore. Janvier 2016.

DREAL Franche-Comté, 2007. Liste des mammifères (hors chiroptères), oiseaux, reptiles, amphibiens déterminants de Franche-Comté. 7 p.

DUBOURG-SAVAGE M.J., 2010, Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 au 31/12/2009, Synthèse - SFEPM

DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La-Roche-sur-Yon. 106 p.

DÜRR T., septembre 2016. Vogelverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

DÜRR T., septembre 2016. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

ECOSPHERE. 2017. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). 149p.

ÉCOTHÈME, Janvier 2012. Suivis des impacts sur les chiroptères du parc éolien de « La Picoterie » - Commune de CHARLY-SUR-MARNE (AISNE) - Rapport provisoire. 20 p.

FREDON CA, Octobre 2015. Bulletin de santé du végétal – Campagnol n°5. Chambre d'Agriculture de Champagne Ardenne. 11p.

EDKINS M. 2008. Impacts of wind energy developement on birds and bats: looking into the problem. Prepared for: FPL Energy, Juno Beach, Florida. 44p.

EPOB, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. 47 p.

EPOB, 2009. Le Milan royal dans le Grand Auxois (21). Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien. 19 p.

GAILLEDRAT M., 2009 - Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau - Présentation Power-Point - Comité régional éolien du 07 Octobre 2009

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. – Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pages

HAQUART A., BAS Y., TRANCHARD J. & LAGRANGE H. 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. Biotope, Bourges. 54p.

HUSO M., 2010 - An estimator of wildlife fatality from observed carcasses - Environmetrics, 19 p.

JOIRIS E. 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardennes. CSD Ingenieurs. 69p.

KORNER-NIEVERGELT, F., KORNER-NIEVERGELT, P., BEHR, O., NIERMANN, I., ROBERT BRINKMANN, R. & HELLRIEGEL, B., 2011. A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. Wildlife Biology. 17: 350-363.

LA COMPAGNIE DU VENT EDF SUEZ, Octobre 2012. Nouvelles du vent en Côte-d'Or - Lettre d'information sur la construction des parcs éoliens de la Bretelle et d'Echalot. Lettre d'information n°3. 4 p.

LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce. France. 6 p

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2011. Suivi temporal des oiseaux communs en Champagne-Ardenne 2001-2011, 10 ans de suivi! – Bilan du programme. Tendances et statut des espèces Indicateurs. 14p.

LPO France, 2017. Le parc éolien Français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. 91 p.

LPO Franche-Comté, 2011. Liste rouge des vertébrés terrestres de Franche-Comté. 210 p.

LPO MISSION RAPACE, Février 2016. Milan info – Bulletin de liaison du plan national de restauration du Milan royal. 16p.

MARCHAIS G. 2010. Expérience d'utilisation du système de télétransmission des données 'anabat' sur mâts de mesure d'un site d'étude de projet éolien. Séminaire Eolien et Biodiversité. Ecosphère. Reims. 13p.

MEDD & ADEME, 2005, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 123 p.

MEDD & ADEME, 2006, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2006, 17 p.

MERLE Sébastien, 2010. Migration et hivernage de la Grue cendrée en Bourgogne, et dans la Nièvre en particulier. Bourgogne Nature, n°11-2010, p145-150.

MERLE Sébastien, 2010. Migration de la Grue cendrée dans la Nièvre en 2009. 15 p.

NIERMANN, I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F. & BEHR, O. 2011. Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Eds.); Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany, Umwelt und Raum. 4 : 40-115.

OBSERVATION BIODIVERSITE BOURGOGNE, Novembre 2015. Evolution des populations d'oiseaux. Alterre Bourgogne. Fiche de synthèse. 2p.

ONCFS (2004). Impacts des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandations.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres. 187 p.

PREFECTURE DE LA REGION DE FRANCHE-COMTE, ADEME, Conseil Régional de Franche-Comté, 2012. Schéma régional éolien de Franche-Comté. 50 p.

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 Publication Series No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp. ISBN 978-92-95058-14-9.

SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France.

SOCIETE ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE (1994). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989.

UICN, 2016. La Liste Rouge des espèces menacées en France.

ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales

catégorie rouge :	E : espèces en danger =	espèces menacées de disparition à très court terme
	V : espèces vulnérables =	espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
	R : espèces rares =	espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
catégorie orange :	AP : espèces à préciser =	espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives
	AS : espèces à surveiller =	espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	V	Abattage des arbres creux
Belette	*Mustela nivalis*	AS	
Blaireau européen	*Meles meles*	AS	Mise en cultures des herbages-prairies
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	E	
Castor d'Europe	*Castor fiber*	R	
Chat sauvage ou chat forestier	*Felis silvestris*	V	Destruction clandestines, mise en cultures des herbages-prairies, trafic routier, hybridation
Ecureuil	*Sciurus vulgaris*	AS	
Genette	*Genetta genetta*	R	Piégeage clandestin. Limite nord de répartition
Grand murin	*Myotis myotis*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Hermine	*Mustela erminea*	AS	
Lièvre commun ou Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	AS	
Loutre	*Lutra lutra*	R	Pollution et recalibrage des cours d'eau, dérangement
Lynx boréal	*Lynx lynx*	R	
Martre	*Martes martes*	AS	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	R	Sud de la Haute-Marne
Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	AP	
Musaraigne aquatique	*Neomys fodiens*	V	Pollution et recalibrage des cours d'eau
Musaraigne de Miller ou Crossope de Miller	*Neomys anomalus*	E	Pollution des fossés et des petits cours d'eau, destruction de la végétation riveraine (plateau Ardennais) - aire restreinte en Champagne-Ardenne
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	AS	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	V	Abattage des arbres creux
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	V	Abattage des arbres creux
Oreillard gris ou Oreillard méridional	*Plecotus austriacus*	AS	
Oreillard roux ou Oreillard septentrional	*Plecotus auritus*	AS	
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	AS	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	R	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	R	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	AP	
Putois	*Mustela putorius*	V	
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	AS	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	AS	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	AS	
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	AS	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Vespertilion de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	V	Abattage des arbres creux
Vespertilion de Brandt	*Myotis brandtii*	AP	

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Vespertilion de Daubenton	*Myotis daubentonii*	AS	
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	AS	
Vespertilion des marais	*Myotis dasycneme*	R	Nord des Ardennes (hiver seulement)

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Carnivora	*Mustela lutreola*	Vison d'Europe	CR	↘	CR
Carnivora	*Ursus arctos*	Ours brun	CR	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus mehelyi*	Rhinolophe de Méhely	CR*	?	VU
Carnivora	*Lynx lynx*	Lynx boréal	EN	→	LC
Cetartiodactyla	*Capra pyrenaica*	Bouquetin ibérique	EN	↗	LC
Chiroptera	*Myotis dasycneme*	Murin des marais	EN	?	NT
Rodentia	*Cricetus cricetus*	Grand Hamster	EN	→	LC
Carnivora	*Canis lupus*	Loup gris	VU	↗	LC
Cetartiodactyla	*Ovis gmelinii*	Mouflon d'Arménie	VU	→	VU
Chiroptera	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	VU	?	NT
Chiroptera	*Myotis escalerai*	Murin d'Escalera	VU	?	NE
Chiroptera	*Myotis punicus*	Murin du Maghreb	VU	↘	DD
Chiroptera	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	VU	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	VU	↘	LC
Chiroptera	*Plecotus macrobullaris*	Oreillard montagnard	VU	?	LC
Soricomorpha	*Galemys pyrenaicus*	Desman des Pyrénées	VU	↘	VU
Carnivora	*Mustela putorius*	Putois d'Europe	NT	↘	LC
Cetartiodactyla	*Capra ibex*	Bouquetin des Alpes	NT	↗	LC
Chiroptera	*Tadarida teniotis*	Molosse de Cestoni	NT	?	LC
Chiroptera	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	NT	?	NT
Chiroptera	*Myotis blythii*	Petit Murin	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	NT	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	NT	↘	LC
Chiroptera	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	NT	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Lepus corsicanus*	Lièvre de Corse	NT	↗	VU
Lagomorpha	*Lepus timidus*	Lièvre variable	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	NT	↘	NT
Rodentia	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie	NT	↘	VU
Rodentia	*Arvicola terrestris*	Campagnol terrestre	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura leucodon*	Crocidure leucode	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura suaveolens*	Crocidure des jardins	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Talpa caeca*	Taupe aveugle	NT	?	LC
Carnivora	*Vulpes vulpes*	Renard roux	LC	→	LC
Carnivora	*Felis silvestris*	Chat forestier	LC	↗	LC
Carnivora	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	LC	↗	NT
Carnivora	*Martes foina*	Fouine	LC	?	LC
Carnivora	*Martes martes*	Martre des pins	LC	→	LC
Carnivora	*Meles meles*	Blaireau européen	LC	→	LC
Carnivora	*Mustela erminea*	Hermine	LC	?	LC
Carnivora	*Mustela nivalis*	Belette d'Europe	LC	?	LC
Carnivora	*Genetta genetta*	Genette commune	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra pyrenaica*	Isard	LC	→	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra rupicapra*	Chamois	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Cervus elaphus*	Cerf élaphe	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Sus scrofa*	Sanglier	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	LC	?	NT
Chiroptera	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	LC	↗	LC

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Chiroptera	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	LC	?	NT
Chiroptera	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	LC	?	DD
Chiroptera	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis myotis*	Grand Murin	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	LC	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	LC	↗	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus auritus*	Oreillard roux	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	LC	?	LC
Erinaceomorpha	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	LC	?	LC
Lagomorpha	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe	LC	?	LC
Rodentia	*Castor fiber*	Castor d'Eurasie	LC	↗	LC
Rodentia	*Arvicola scherman*	Campagnol fouisseur	LC	→	LC
Rodentia	*Chionomys nivalis*	Campagnol des neiges	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus agrestis*	Campagnol agreste	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus arvalis*	Campagnol des champs	LC	↗	LC
Rodentia	*Microtus duodecimcostatus*	Campagnol provençal	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus lusitanicus*	Campagnol basque	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus multiplex*	Campagnol de Fatio	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus pyrenaicus*	Campagnol des Pyrénées	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus savii*	Campagnol de Savi	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus subterraneus*	Campagnol souterrain	LC	→	LC
Rodentia	*Eliomys quercinus*	Lérot	LC	?	NT
Rodentia	*Glis glis*	Loir gris	LC	→	LC
Rodentia	*Muscardinus avellanarius*	Muscardin	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus flavicollis*	Mulot à collier	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus sylvaticus*	Mulot sylvestre	LC	→	LC
Rodentia	*Clethrionomys glareolus*	Campagnol roussâtre	LC	→	LC
Rodentia	*Micromys minutus*	Rat des moissons	LC	?	LC
Rodentia	*Mus musculus*	Souris grise	LC	→	LC
Rodentia	*Mus spretus*	Souris d'Afrique du Nord	LC	↗	LC
Rodentia	*Rattus rattus*	Rat noir	LC	↘	LC
Rodentia	*Marmota marmota*	Marmotte des Alpes	LC	↗	LC
Rodentia	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	LC	?	LC
Soricomorpha	*Crocidura russula*	Crocidure musette	LC	↗	LC
Soricomorpha	*Neomys anomalus*	Crossope de Miller	LC	?	LC
Soricomorpha	*Neomys fodiens*	Crossope aquatique	LC	↘	LC
Soricomorpha	*Sorex coronatus*	Musaraigne couronnée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Sorex minutus*	Musaraigne pygmée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Suncus etruscus*	Pachyure étrusque	LC	→	LC
Soricomorpha	*Talpa aquitania*	Taupe d'Aquitaine	LC	→	NE
Soricomorpha	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	LC	→	LC
Chiroptera	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	DD	?	LC
Chiroptera	*Vespertilio murinus*	Vespertilion bicolore	DD	?	LC
Rodentia	*Apodemus alpicola*	Mulot alpestre	DD	?	LC
Soricomorpha	*Sorex alpinus*	Musaraigne alpine	DD	?	NT
Soricomorpha	*Sorex antinorii*	Musaraigne du Valais	DD	?	DD
Soricomorpha	*Sorex araneus*	Musaraigne carrelet	DD	?	LC

ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol

Points écoute nuit entière

id	X	Y	éoliennes	date	Pipistrelle co	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de	Sérotine com	Noctule com	Noctule de L	Grand Murin	Barbastelle	Murin à mou	Murin de Da	Oreillard sp	Murin à oreil	Murin sp	Noctule/Sér	somme cont	nb espèces
1	898829	6746511	E4	06/05/2024	137	6	21	1	7	11								4	187	3
2	898642	6746536	E4	06/05/2024	93		8	3		23							1	14	142	4
3	898196	6745585	E9	06/05/2024	125	1	1	6	15	8		1					1	1	159	5
4	898432	6745458	E9	06/05/2024	106			11	5	23				2			1	1	149,333333	4
1	898829	6746511	E4	03/06/2024	100		24	23		24	6		4				1	4	186,333333	5
2	898642	6746536	E4	03/06/2024	124	5	15	11		18	3							6	182	3
3	898196	6745585	E9	03/06/2024	88	2		26	1	26			2				2	1	147,333333	5
4	898432	6745458	E9	03/06/2024	82		16	2	1	38	6						1	4	150,44	4
1	898829	6746511	E4	27/06/2024	157	1	28	9	0	21		3						2	220,72	4
2	898642	6746536	E4	27/06/2024	145	5	11	18	4	35			1				2	5	226	5
3	898196	6745585	E9	27/06/2024	102			21	6	21	3		3		1		4		161	4
4	898432	6745458	E9	27/06/2024	124	3	28	27	8	25		2						3	220	5
1	898829	6746511	E4	16/09/2024	201		12	12	12	18	5			2			2	9	273	4
2	898642	6746536	E4	16/09/2024	216	4	17	11	11	19			3				3	3	287	4
3	898196	6745585	E9	16/09/2024	121	8	19	8	9	12		1					3	4	185	5
4	898432	6745458	E9	16/09/2024	89		23	2	3	15							4		136	4

ANNEXE 3 : Fiches espèces

Sérotine commune
Eptesicus serotinus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et Protection

Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce

La Sérotine commune est une grande espèce aisément reconnaissable grâce à ses émissions ultrasonores qui facilitent les contacts. Elle est très robuste. Longueur tête et corps : 62-82 mm ; Longueur avant-bras : 48-57 mm ; Longueur oreilles : 14-22 mm ; Envergure : 315-381 mm ; Poids : 14-34 g. ; Pelage long : face dorsale foncée ou brunâtre ; face ventrale jaunâtre

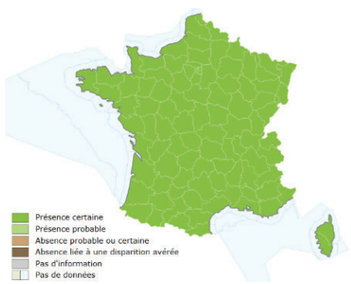
Habitat/Comportement

Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes. Elle occupe également les cavités d'arbres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes.
La Sérotine sait profiter des petites proies volantes quand elles sont abondantes mais son régime alimentaire est principalement composé de Coléoptères et de Lépidoptères. Les Diptères, Hyménoptères et Trichoptères font aussi partie de son régime alimentaire.

Reproduction

Les naissances s'échelonnent à partir de la deuxième semaine de juin. Les femelles donnent jour à un ou deux jeunes et tous les petits naissent sur une courte période. Les qualités thermiques du bâtiment ont une incidence directe sur l'évolution de la colonie.

Répartition en France



Pipistrelle commune
Pipistrellus pipistrellus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et Protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
La Pipistrelle commune est la plus petite chauve-souris d'Europe et l'un des plus petits mammifères européens. Longueur tête et corps : 36- 51 mm ; Longueur avant-bras : 28-34,4 mm ; Longueur oreilles : 9-13,5 mm ; Envergure : 180-240 mm ; poids : 4-8 g. ; Pelage dorsal brun roussâtre ; face ventrale brun jaunâtre, plus grise chez les jeunes.

Habitats
Cette espèce anthropophile, relativement commune et abondante, se rencontre partout dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente dans les toitures, le lambrissage des murs ou des toits, entre les doubles murs et dans les bardages. La Pipistrelle capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations

Reproduction
Les colonies de reproduction peuvent compter plus d'une centaine d'individus. Les naissances ont lieu en juin et les femelles peuvent donner le jour à des jumeaux.

Comportement
Elle est opportuniste et ubiquiste dans son activité de chasse. Le vol est rapide et zigzaguant, parfois avant le coucher du soleil. Le soir, les Pipistrelles communes quittent le gîte lorsque le soleil passe sous l'horizon. Il fait alors encore clair, ce qui permet de les compter assez facilement.

Répartition en France



Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus nathusii (K. 1839)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de petite taille, de couleur brun-roussâtre en été, plus foncée et souvent nuancée de gris en hiver. Oreilles courtes, triangulaires et arrondies au bout. Le tragus est court, légèrement recourbé vers l'intérieur.

Habitats
En plaine comme en montagne (jusqu'à 2000 m). Espèce typiquement sylvestre, ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments. Elle se rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs, plus rarement en zone urbaine. La Pipistrelle de Nathusius est la plus spécialisée du genre, et se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucherons). De son vol rapide et rectiligne, elle chasse en forêt à mi-hauteur (jusqu'à 15 m de haut), au-dessus de l'eau, des chemins, et des lisières.

Reproduction
Les accouplements ont lieu en automne et dans les quartiers d'hiver. La mise-bas a lieu dès la mi-juin avec parfois 2 jeunes par animal. Les mâles restent alors en petits groupes en dehors des colonies. Si les colonies peuvent rester plus d'un mois dans le même gîte de reproduction (dans les bâtiments), certaines bougent cependant énormément quand elles sont dans les arbres, avec des déplacements presque quotidiens.

Comportement
La Pipistrelle de Nathusius est généralement solitaire pendant l'hibernation. Les colonies ne semblent se rassembler qu'au printemps, et rares sont les colonies qui regroupent plus de 50 individus. Sa longévité est supérieure à 20 ans, la maturité sexuelle intervient dans la deuxième année pour les femelles.

Répartition en France



Noctule commune
Nyctalus noctula(S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

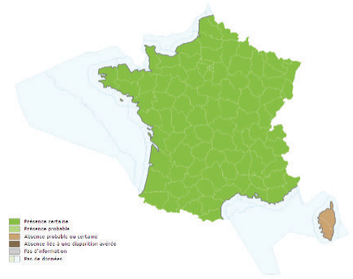
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : VU

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, la Noctule commune possède des bourrelets glandulaires (blancs) à l'angle des commissures des lèvres, à l'intérieur de la bouche, typique des noctules. Les ailes sont longues et fines, parfaitement adaptées au vol rapide. Enfin, son pelage est uniformément brun-roux, court et lisse.

Habitats
Cette espèce est initialement forestière, mais elle s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Exclusivement insectivore, elle se nourrit principalement de gros coléoptères et des papillons s'échappant de la canopée. Elle peut faire plusieurs kilomètres pour regagner son territoire de chasse. Son vol rapide (50 km/h) ne lui permet pas de sélectionner les animaux qu'elle capture, mais les proies ne peuvent pas lui échapper.

Comportement/Reproduction
Espèce migratrice, elle va dans le Sud pour hiberner d'octobre à mars. De par sa morphologie, elle s'aventure rarement dans les sous-bois, reste plutôt dans les allées forestières ouvertes en hauteur et chasse essentiellement au-dessus de la canopée. Vole parfois dans les espaces dégagés (prairies, landes, étangs, mares...). Même si la majorité des individus est sédentaire, certains sont migrateurs. Ils sont ainsi capables d'effectuer de grandes distances (record de 1540km pour un individu). Au printemps, les femelles se regroupent en colonies de 20 à 50, dans les gîtes d'été, à partir de la mi-mai.

Répartition en France



Noctule de Leisler
Nyctalus Leisleri (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

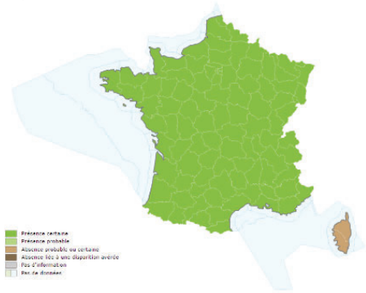
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, elle est la plus petite des Noctules. Son oreille est petite, triangulaire, avec un tragus en forme de champignon. Le dos est plutôt brun-roussâtre, alors que le ventre est jaunâtre. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-noir. Les ailes sont longues et étroites, avec un plagiopatagium très velu le long du corps et des bras. La base des poils est brun-noir. Cette bi-coloration étant caractéristique de la Noctule de Leisler.

Habitats
Espèce forestière, elle peut être observée jusqu'à 2200 m d'altitude. Gitant principalement dans les arbres creux, la Noctule de Leisler s'installe généralement dans les massifs forestiers feuillus, parfois dans les résineux. Occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs). Si les colonies se mélangent par moment à celles des noctules communes, les quartiers d'hiver restent principalement dans les arbres creux.

Comportement/Reproduction
Après une copulation fin août début septembre, pendant laquelle les mâles choisissent un gîte d'accouplement, et possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles, les animaux peuvent migrer sur une distance proche de 1.000 km. Ils retrouvent ainsi leur quartier d'hiver vers le sud-ouest. Au printemps, les colonies rassemblent entre 20 et 50 femelles, pour mettre bas entre 1 et 2 petits. Dans certaines régions, les colonies occupent des bâtiments, avec jusqu'à 1.000 individus (exemple de l'Irlande).

Répartition en France



Murin à moustaches
Myotis mystacinus (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

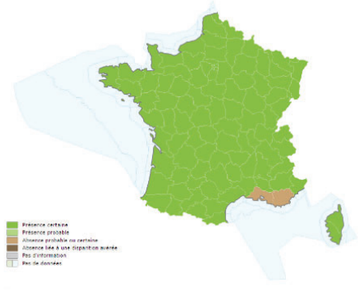
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Petite chauve-souris, à la face sombre parfois noire. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Pelage dorsal gris-brun avec des reflets plus clairs dans les parties les plus longues. Pelage ventral à coloré de gris, montrant une forte variation entre les individus.

Habitats
Fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides zones humides. Le Murin à moustaches prospecte des territoires divers pour la chasse. Il fréquente des zones humides arborées le long de plans d'eaux calmes. En milieu urbain, il parcourt les bâtiments, chasse près des éclairages, etc. En forêt, il chasse dans les sous-bois entre 0,50 et 3m de haut. Les déplacements sont compris entre 650m et 3km. Le domaine vital est lui compris autour de 20ha pour une colonie. L'espèce se déplace à quelques dizaines de kilomètres voire 50 mais pas plus.

Reproduction/comportement
Pour la reproduction, les colonies de Murin à Moustaches sont très anthropophiles. Elles investissent les villages, et les bâtiments isolés, par groupes d'une quarantaine d'individus. Elles arrivent sur les sites de reproduction de la mi-mai à début juin.

Répartition en France



Murin de Natterer
Myotis nattereri



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

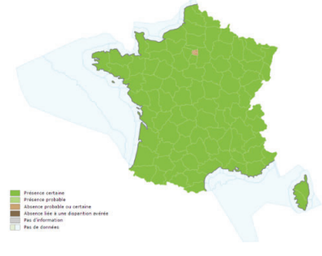
Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
De taille moyenne, sa coloration très claire (dos gris-clair et ventre blanc), son pelage soyeux, son museau rose, ses oreilles et son patagium gris-brun, sont autant de critères typiques de l'espèce.

Types de gîtes fréquentés
Durant l'hiver, c'est une chauve-souris typiquement cavernicole et la quasi-totalité des données proviennent du monde souterrain : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs. Les gîtes estivaux sont très diversifiés, situés aussi bien dans les arbres, les bâtiments, les ponts, les fissures de falaise. Le Murin de Natterer change de gîte en fonction de la température. Très fidèle à son gîte, il y revient chaque année avec constance, qu'il soit nocturne ou diurne (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Chasse et rayon d'action
Les territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés mais l'espèce préfère les massifs anciens de feuillus où elle chasse le long des allées forestières et des lisières, des allées en sous-bois et des couloirs dans la végétation qu'elle affectionne particulièrement. Le Murin de Natterer penètre aussi dans les forêts de résineux quand il y trouve des gîtes favorables, comme des nichoirs pour s'y installer.
Le domaine vital d'une colonie est variable, compris entre 5km² et 13km², il ne croît pas toujours en fonction de l'effectif. Celui d'une femelle adulte se montre lui aussi très fluctuant : de 90 à 215 ha et les territoires de chasse s'échelonnent de 2 à 10 ha (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Répartition en France



Grand murin
Myotis myotis



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

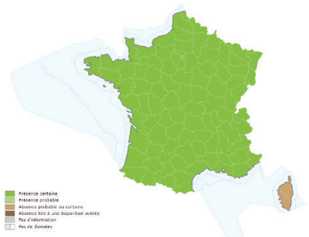
Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, elles sont de couleurs très claires avec un ventre blanc quasiment immaculé, et un dos gris-brun clair. Les oreilles sont longues, le tragus est étroit et lancéolé, atteignant presque la moitié de l'oreille.

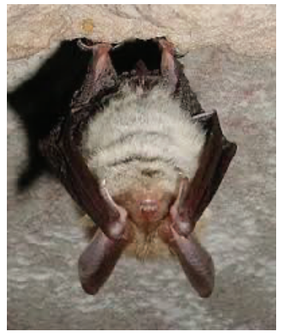
Types de gîtes fréquentés
Durant la période de mise-bas, le Grand murin occupe des gîtes vastes et chauds de début avril à fin septembre (Bensettiti & Gaudillat, 2002). En Lorraine, les colonies de parturition fréquentent les combles, les greniers ou les ouvrages d'art. Les femelles peuvent former d'importantes nurseries et sont relativement fidèles à leur gîte. Toutefois les nurseries proches constituent des métapopulations avec de fréquents échanges d'individus. D'après les données actuelles, le Grand murin hiberne isolé ou en petite colonie dans des gîtes souterrains. Dans la région, le nombre moyen d'individus comptés par gîte d'hibernation varie entre 4 et 9 selon les années (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Chasse et rayon d'action
L'espèce est un prédateur des grands arthropodes du sol (Arlettaz & al, 1997). Il semble s'être spécialisé dans les futaies de feuillus où le sol est peu encombré. Les proies, essentiellement des Carabidés, y sont nombreuses et faciles à capturer. En outre, le bruit des insectes dans les feuilles mortes facilite leur détection par audition passive. Le Grand murin est opportuniste et chasse parfois dans les prairies ou les cultures après la récolte, ou en plein ciel lors des pullulations de hannetons. Il chasse majoritairement dans les 10 km autour du gîte.

Répartition en France



Murin de Bechstein
Myotis bechsteinii



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Statut et protection
Annexes II et IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, ce sont ses oreilles très longues, assez larges, rabattues vers l'avant et qui dépassent du museau, qui le caractérisent.

Habitats
Le Murin de Bechstein Myotis bechsteinii est inféodé aux milieux disposant d'une bonne couverture forestière ou d'une certaine densité d'arbres (vergers, parcs). Il marque une préférence pour les vieilles futaies de chênes ou de hêtres à sous-bois dense mais des études menées en Alsace en 2010 et 2012 montrent que les femelles chassent également dans les prairies bordées de haies et dans les parcelles forestières en régénération. L'espèce peut se déplacer dans des milieux encombrés pour y prélever ses proies par glanage sur le feuillage (Jaegly e. 2014). Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies.

Comportement/reproduction
L'espèce chasse prioritairement en forêt ou en zone arborée. Elle exploite les forêts de feuillus ainsi que les haies, les parcs et les jardins. Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies. L'espèce semble fréquemment chasser uniquement à l'oreille sans pratiquer l'écholocation et peut donc passer inaperçue dans le cadre d'inventaires par écoute des ultrasons (Arthur & Lemaire, 2009).

Répartition en France



Oreillards sp
Plecotus sp



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

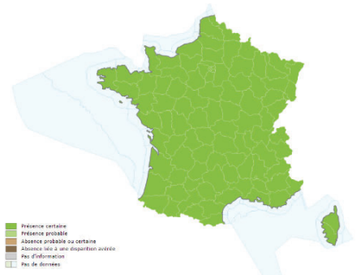
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèces de taille moyenne, qui se reconnaissent facilement par leurs grandes oreilles, caractéristiques du genre. Elles sont presque aussi longues que le corps, se touchant à la base, avec 22 à 24 plis. Les bords antérieurs sont élargis et garnis de soies.

Habitats
Ces deux espèces d'Oreillard ont un large spectre alimentaire qui se compose de Lépidoptères, de Diptères, d'Araignées et de Coléoptères. Les larges ailes aux extrémités courtes et arrondis assurent un vol lent, souple et précis. P. auritus chasse en milieu ouvert et, en tant qu'espèce glaneuse, il capture également des proies au cœur de la végétation.
Les colonies, typiquement de petite taille (20 femelles environ), disposent de terrains de chasse proches de leurs gîtes (Entwistle, Racey et Speakman 1997).

Comportement/Reproduction
L'oreillard roux est très forestier. Il fréquente les arbres gîtes tout au long de l'année. Les colonies estivales occupent des cavités arboricoles ou des décollements d'écorces (CPEPESC Lorraine, 2009). L'Oreillard roux change d'arbres ou de gîtes artificiel tous les un à cinq jours dans un rayon de quelques centaines de mètres (Brand C., 2014). Les colonies, typiquement de petite taille, disposent de terrain de chasse proche de leur gîte. L'oreillard gris est observé régulièrement dans les combles d'habitations. Les deux espèces chassent principalement dans les zones boisées.

Répartition en France



Barbastelle d'Europe
Barbastella barbastellus



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

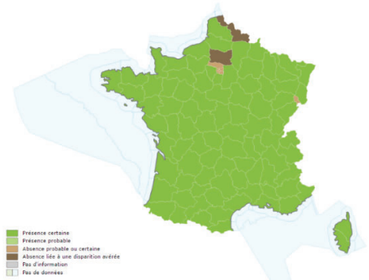
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, au museau aplati. Les narines s'ouvrent vers le haut. Soudées à la base, les oreilles sont larges avec un repli de peau en forme de bouton au milieu, sur le bord externe. Le tragus est triangulaire, avec la pointe arrondie. Les yeux sont petits et la bouche étroite. Le poil long et soyeux est noir, comme le reste de l'animal (museau, oreilles et patagium).

Types de gîtes fréquentés
Les femelles rejoignent leur site de mise bas fin mai. Moins d'une trentaine de femelles, gîtées dans des lieux confinés, composent les nurseries. Lorsqu'elles utilisent des gîtes naturels, décollement d'écorce ou cavité d'arbres, elles en changent régulièrement même en période d'élevage des jeunes. Elles utilisent aussi des gîtes artificiels : volets, brique creuse, bardage, uniquement s'ils sont à proximité des forêts (Meschede & Heller, op. cit.). La Barbastelle est une espèce peu frileuse, elle ne rejoint les sites souterrains que par grands froids.

Chasse et rayon d'action
La Barbastelle d'Europe a le régime alimentaire le plus spécialisé parmi les chauves-souris françaises : elle consomme essentiellement des papillons nocturnes. Elle chasse en lisière ou dans les couloirs forestiers et évite les milieux ouverts (Meschede & Heller, op. cit ; Arlettaz & al, op. cit. ; Bensettiti & Gaudillat, op. cit.). Elle semble exploiter les zones forestières les plus productives avec un recouvrement important de la strate arbustive et une litière conséquente (Sierro, 1999). Les terrains de chasse, relativement localisés, peuvent être situés jusqu'à 11 km du gîte. (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Répartition en France



Petit Rhinolophe
Rhinolophus hipposideros



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Rhinolophidae

Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

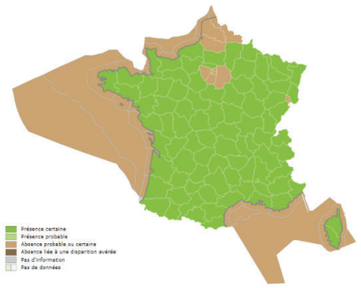
Présentation de l'espèce
Comme son nom l'indique, le petit rhinolophe est une chauve-souris de petite taille, d'environ 4 centimètres (pour un poids de 4 à 9 g). Outre sa taille, seul un examen méticuleux de détails de la face permet d'identifier cette espèce d'autres espèces proches.

Habitats
Le petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts avec des corridors boisés. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haies ou lisières forestières avec une strate buissonnante bordant des friches ou des prairies dans des secteurs de faible altitude et faiblement anthropisés. Les éclairages publics ont un effet répulsif sur ce rhinolophe.

Comportement
Cette chauve-souris utilise les haies et les lisières pour se déplacer. Elle est ainsi très vulnérable aux modifications paysagères. C'est une espèce qui n'effectue pas de grands déplacements (en général moins de 5 km entre son gîte et ses terrains de chasse ou entre ses quartiers d'été et d'hiver.

Espèce sédentaire, le petit rhinolophe est visible toute l'année en Isère. Eté comme hiver, c'est dans les cavités souterraines qu'il est le plus fréquemment rencontré, plus rarement dans des bâtiments.

Répartition en France



Annexe 7.

Rapport de suivi chiroptères 2025

SILVA, décembre 2025

Commanditaire : Velocita

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PARC EOLIEN DE VANNIER AMANCE (52)

Période de suivi : Année 2025
Rédaction du rapport d'étude : Décembre 2025

Réalisé par :

SILVA
ENVIRONNEMENT

102 ROUTE DE LA ROCHE
58230 SAINT AGNAN
TEL : 06 75 47 29 17
CONTACT : ALBA BÉZARD
WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1
A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL 3
I. Matériel et méthode 3
I.1. Protocole appliqué pour l'étude 3
I.2. Matériel utilisé pour l'étude 5
I.3. Conditions météorologiques 5
II. Résultats 5
II.1. Nombre de contacts 5
II.2. Diversité spécifique 6
II.3. Proportion des espèces recensées 7
III. Comparaison avec le suivi 2023 8
III.1. Nombre de contacts 8
III.2. Diversité spécifique 9
III.3. Proportion des espèces recensées 9
IV. Synthèse 10
B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES 11
I. Matériel et méthode 11
I.1. Matériel utilisé 11
I.2. Analyse des enregistrements 12
I.3. Période d'étude et éoliennes équipées 13
II. Résultats 13
II.1. Activité enregistrée 13
II.2. Diversité spécifique 16
II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien 19
II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux 21
V. Comparaison avec le suivi 2023 25
III.1. Nombre de contacts 25
III.2. Diversité spécifique 28
IV. Synthèse 31
C. SYNTHESE ET DISCUSSION 32
I. Suivi acoustique des chiroptères au sol 32
II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle 32
III. Limites et observations 34
D. CONCLUSION 35

BIBLIOGRAPHIE 36
ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales 41
ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol 44
ANNEXE 3 : Fiches espèces 45

Liste des figures

Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport 2
Figure 2: Localisation des points d'écoute nuit entière 4
Figure 3: Enregistreurs automatiques Batloggers 5
Figure 4: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 6
Figure 5: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 7
Figure 6: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière » 8
Figure 7: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023, 2024 et 2025 8
Figure 8: Nombre d'espèces par point d'écoute en 2023, 2024 et 2025 9
Figure 9: Proportion des espèces recensées en 2023, 2024 et 2025 9
Figure 10: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018) 12
Figure 11: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier 13
Figure 12: Nombre total de contacts par éolienne suivie 14
Figure 13: Nombre de contacts par mois et par éolienne 15
Figure 14: Nombre de contacts par jour et par éolienne 15
Figure 15: Nombre de contacts par espèces 16
Figure 16: Répartition des espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies (somme des contacts) 17
Figure 17: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies 18
Figure 18: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius 20
Figure 19: Nombre de contacts en fonction des classes de température 21
Figure 20: Nombre de contacts en fonction des classes de vent 23
Figure 21: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017) 24
Figure 22: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015) 24
Figure 23: Distribution des contacts en fonction du temps écoulé après le coucher du soleil 25
Figure 24: Nombre de contacts par éolienne en 2023, 2024 et 2025 25
Figure 24: Nombre de contacts par mois en 2023, 2024 et 2025 26
Figure 26: Nombre de contacts par jour en 2023, 2024 et 2025 27
Figure 27 :Nombre de contacts par espèces en 2023, 2024 et 2025 28
Figure 28: Nombre de contacts par espèces sur les trois années de suivi (E4 et E9) 29

Liste des tableaux

Tableau 1: Conditions météorologiques 5
Tableau 2: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2024 6
Tableau 3: Niveau d'activité et nuits positives par mois sur l'ensemble de la période de suivi 14
Tableau 4: Nombre de contacts par espèces et par mois pour E4 et E9 18
Tableau 5: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013) 19
Tableau 6: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur 19
Tableau 7: Proportion de contacts cumulés en fonction de la température pour E4 et E9 22
Tableau 8: Proportion de contacts cumulés en fonction des classes de vitesse de vent pour E4 et E9 23
Tableau 9: Niveau de risque des espèces identifiées en hauteur en 2024 33

INTRODUCTION

Situé en région Grand Est, le parc éolien de Vannier Amance se compose de 17 éoliennes Envision 2.5-131 d'une capacité de 2,5 MW chacune. Sa mise en service a débuté au deuxième trimestre 2022.

Conformément à la règlementation, l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces.

En application de l'article 12 de son arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le parc éolien de Vannier-Amance est soumis à un suivi environnemental qui doit comporter :
- Un suivi d'activité ornithologique à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc (objet d'un rapport distinct)
- Un suivi chiroptéologique au sol et en nacelle d'éolienne à réaliser sur les trois premières années de fonctionnement du parc
- Un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères à réaliser une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc

Pour mener à bien ce travail, Velocita a missionné les bureaux d'études Species et Silva Environnement.

Le présent document présente les résultats issus du suivi mené en 2025 sur le parc éolien Vannier Amance.

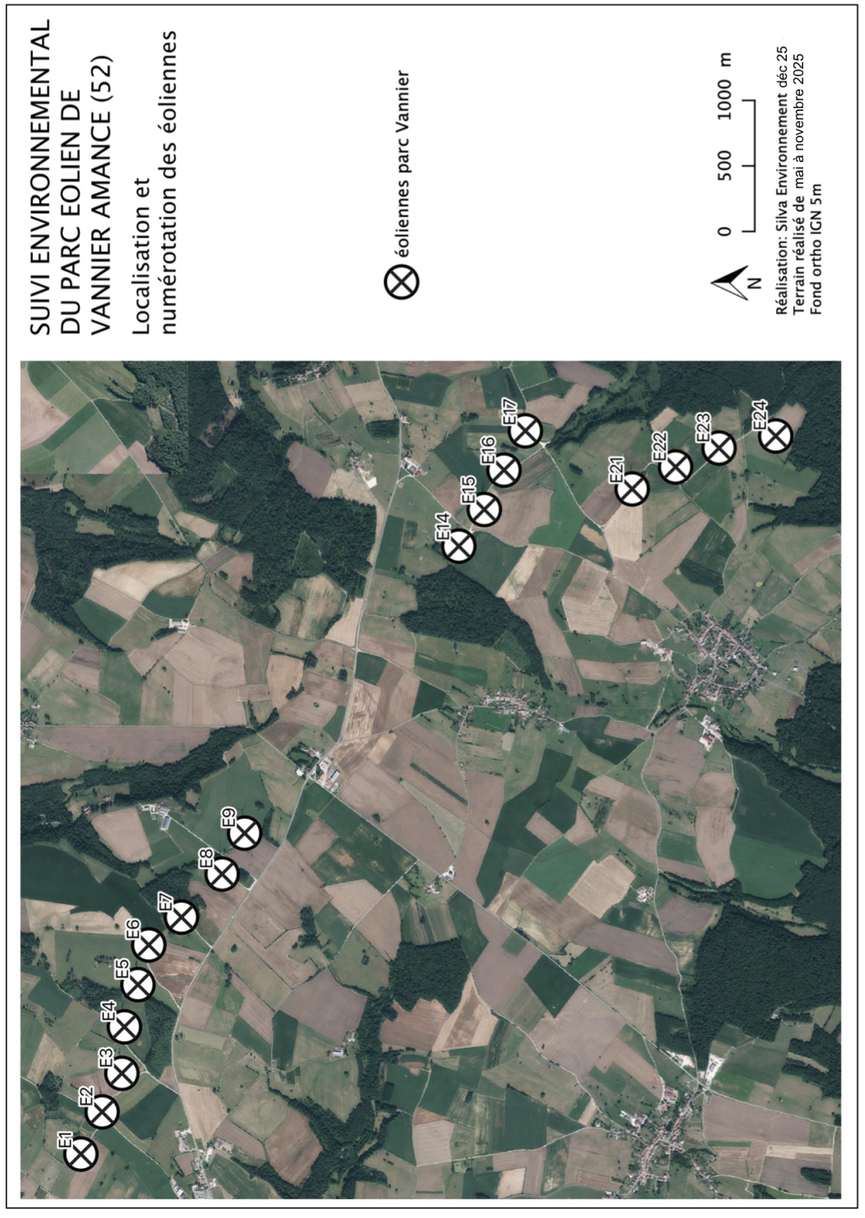


Figure 1 : Référentiel de numérotation des éoliennes utilisé dans ce rapport

A. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES AU SOL

D'après l'article 7.1.2 de l'arrêté portant autorisation d'exploiter du parc éolien Vannier Amance, « l'exploitant met en place un suivi environnemental relatif aux chiroptères selon la périodicité suivante : au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans. Ce suivi doit permettre :

- d'estimer la mortalité des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ;
- d'étudier l'évolution de l'activité des chiroptères sur le site suite à la présence du parc éolien (comparer avec l'état initial de l'étude d'impact, préciser les connaissances du territoire, à savoir les périodes de concentration des chauves-souris en fonction des conditions météorologiques et de la probabilité de présence des chauves-souris...) ;
- de connaître les impacts directs du parc sur la biodiversité et d'adapter si nécessaire les mesures correctives.

En complément, ce même article stipule que : « Au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, un suivi spécifique post-exploitation est réalisé au droit des éoliennes E4 et E9. Ce suivi a pour objet de valider les conclusions de l'étude d'impact, à savoir l'absence d'enjeu chiroptérologique au droit de ces éoliennes. »

I. Matériel et méthode

I.1. Protocole appliqué pour l'étude

Nous avons repris la méthodologie employée lors du suivi 2023 et 2024.

4 nuits d'écoute réparties en 4 campagnes (printemps, été, automne) ont été réalisées aux dates suivantes :
- 1 soirée en période printanière (03/05/25)
- 1 soirée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (08/06/25)
- 1 soirée en période estivale (25/06/25)
- 1 soirée en période automnale (16/09/25)

4 points d'écoute fixe d'une nuit entière ont été réalisé à chaque passage (Figure 2).



Figure 2: Localisation des points d'écoute nuit entière

I.2. Matériel utilisé pour l'étude

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose de 4 détecteurs/enregistreurs automatiques Batlogger de Elekon Ag (Figure 3). Les données sont analysées à l'aide du logiciel BatSound.

Figure 3: Enregistreurs automatiques Batloggers



I.3. Conditions météorologiques

Les sorties ont été effectuées lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune (Tableau 1).

Tableau 1: Conditions météorologiques

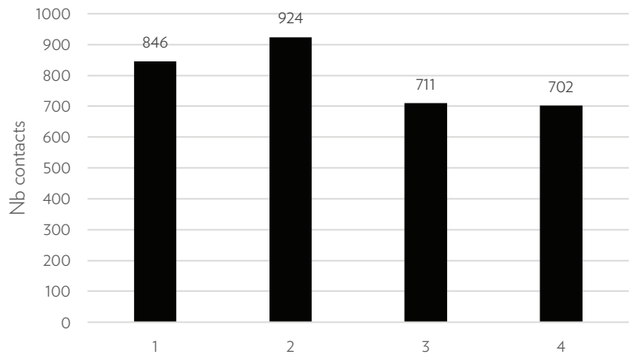
Date	Heure	Température	Couv. nuageuse	Pluviométrie
03/05/25	22h00	12°C	2/3	Aucune
08/06/25	22h00	16°C	1/3	Aucune
25/06/25	22h00	22°C	2/3	Aucune
16/09/25	22h00	13°C	1/3	Aucune

II. Résultats

II.1. Nombre de contacts

Nous constatons que le nombre de contacts varie de 702 à 924 (respectivement point 4 et point 2). Le niveau d'activité est donc proche en valeur pour les 4 points d'écoute (Figure 4).

Figure 4: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



II.2. Diversité spécifique

Au total, 9 espèces ont été contactées lors des 4 soirées d'écoutes. 1 duo d'espèces et 2 groupes d'espèces ont également été recensées :

- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées
- Le groupe des Murins indéterminés

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques.
Le tableau 3 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe 3. Les données brutes sont présentées en Annexe 2.

Tableau 2: Espèces recensées lors de l'étude menée en 2024

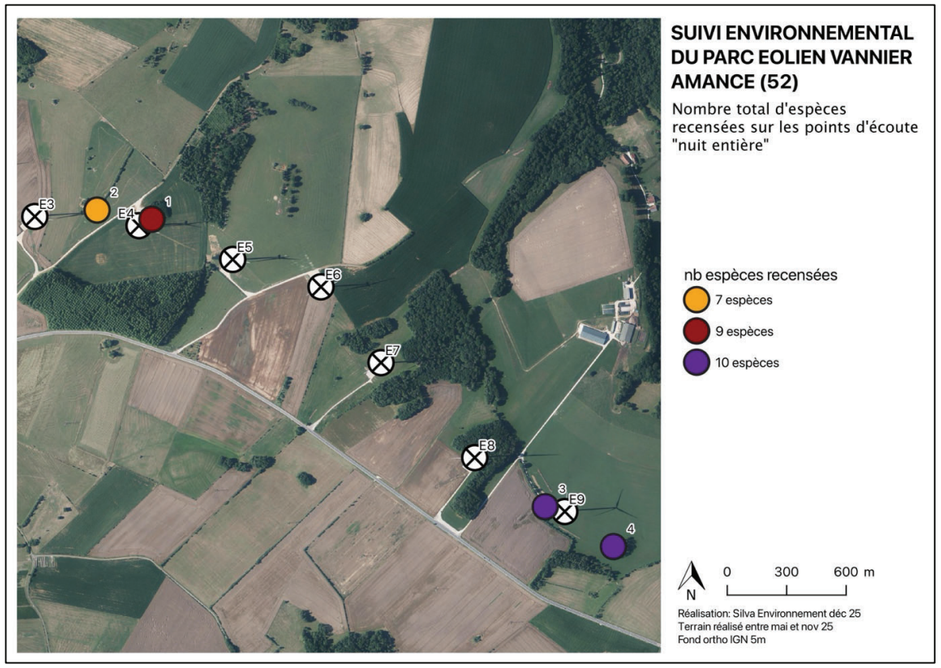
Espèces	Nom scientifique	Statut LR France	Statut LR régionale	Directive Habitat
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT	AS	An IV
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT	R	An IV
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT	AS	An IV
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU	V	An IV
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	V	An IV
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	E	An II et IV
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	AS	An IV
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC	V	An II et IV
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC	AS	An IV

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; AS : A surveiller ; R : Rare ; V : Vulnérable ; E : En danger

Cette diversité spécifique est jugée faible au vu du nombre d'espèces recensées au niveau régional (24 espèces).

Au maximum 10 espèces ont été recensées sur les quatre nuits d'écoute (Figure 5, points 3 et 4).

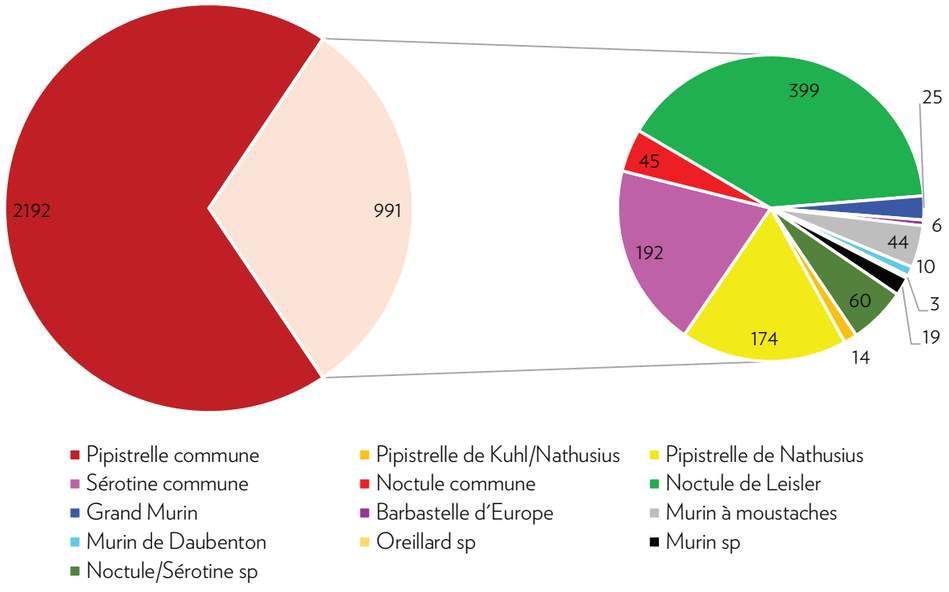
Figure 5: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »



II.3. Proportion des espèces recensées

La Pipistrelle commune est l'espèce majoritaire puisqu'elle représente plus de 68% des contacts totaux (2192 contacts tous points confondus, Figure 6).
La Noctule de Leisler arrive en seconde position avec 399 contacts soit 12% des contacts totaux.
La Sérotine commune représente quant à elle 6% des contacts totaux.

Figure 6: Nombre de contacts par point d'écoute « nuit entière »

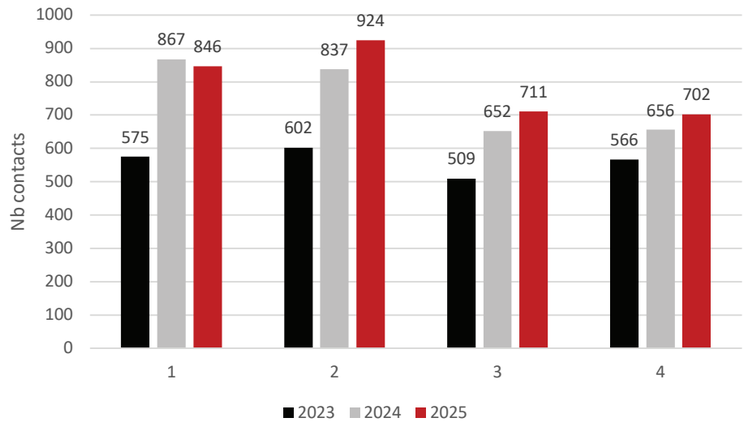


III. Comparaison avec le suivi 2023

III.1. Nombre de contacts

Nous observons que le nombre de contacts est plus élevé en 2025 par rapport à 2023/2024 et ce, sur l'ensemble des points d'écoute à l'exception du point 1 où 867 contacts avaient été enregistrés en 2024 (contre 846 en 2025, Figure 7).

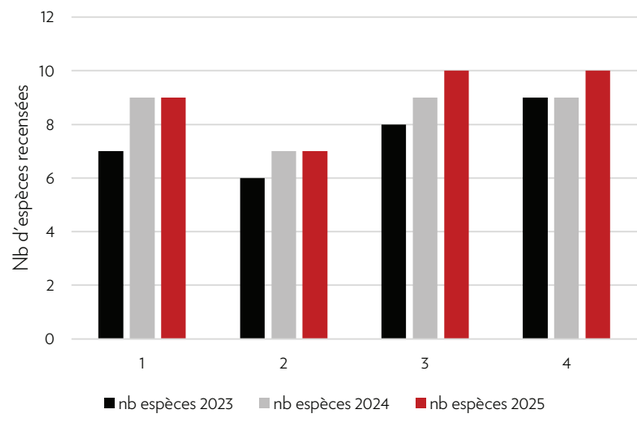
Figure 7: Nombre de contacts par point d'écoute en 2023, 2024 et 2025



III.2. Diversité spécifique

En termes de diversité spécifique, nous observons que le nombre d'espèces recensées sur les points est stable à supérieur par rapport au suivi mené en 2023/2024 (Figure 8).
La Noctule de Leisler a par exemple été identifiée sur l'ensemble des 4 points d'écoute tout comme la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces n'avait été recensées que sur 3 des 4 points d'écoute en 2023.

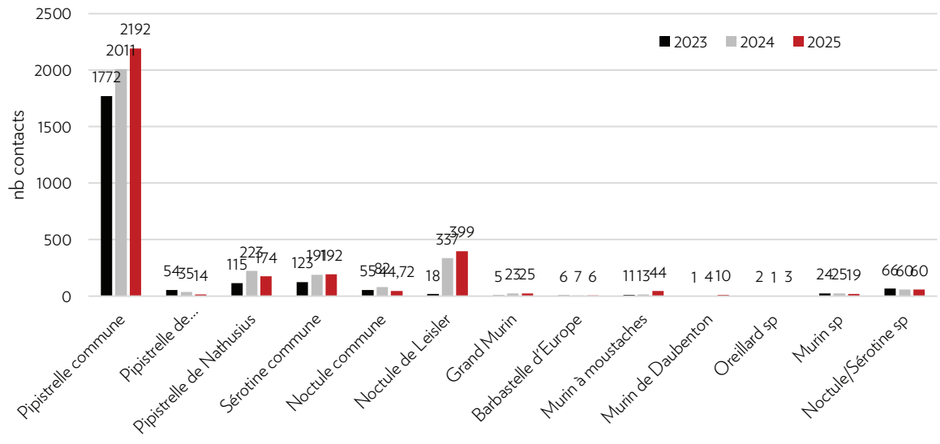
Figure 8: Nombre d'espèces par point d'écoute en 2023, 2024 et 2025



III.3. Proportion des espèces recensées

La proportion des espèces recensées reste similaire à celle observée en 2023/2024 à savoir une prédominance de la Pipistrelle commune (Figure 9). La Noctule de Leisler est toutefois plus représentée en proportion en 2025 qu'en 2023/2025. A contrario, la Noctule commune est légèrement moins présente sur la zone d'étude.

Figure 9: Proportion des espèces recensées en 2023, 2024 et 2025



IV. Synthèse

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 soirées d'écoute :

- La Pipistrelle commune
- La Pipistrelle de Nathusius
- La Sérotine commune
- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- Le Grand Murin
- Le Murin de Daubenton
- Le Murin à moustaches
- La Barbastelle d'Europe

L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 68% des contacts sur les points d'écoute « nuit entière ».

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2025 par rapport à ceux menés en 2023 et 2024 nous constatons que :

- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2025 qu'en 2023/2024 et ce, pour quasiment l'ensemble des espèces recensées

B. SUIVI ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES EN NACELLES D'EOLIENNES

En application de l'article 7.1.2 de l'arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015, le suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle doit être mené :

- durant les 3 années qui suivent la mise en fonctionnement du parc pour les éoliennes E4 et E9

Le suivi automatique en altitude apparait comme une formidable avancée technologique dans la perception de l'activité des chauves-souris en continu.
Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale (notamment en milieu boisé entre une situation en sous-bois ou au-dessus de la canopée).
Il permet également de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de haut vol, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques (canopée notamment).

Enfin, il représente une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

I. Matériel et méthode

I.1. Matériel utilisé

Le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas du Batcorder.

Cet appareil a l'avantage de fonctionner en expansion de temps ce qui permet de déterminer un plus grand nombre d'espèces.

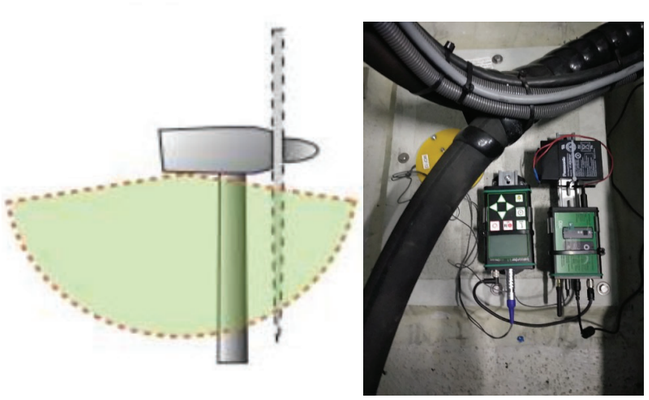
De plus, un module spécifique éolien a été développé par la société Ecoobs (Figure 14) de manière à :

- Réduire les bruits parasites pouvant intervenir au niveau de l'éolienne (le micro est encastré dans le plancher de la nacelle) ;
- Assurer un suivi complet sur de grandes périodes grâce à une batterie externe indirectement connectée au 230V via un régulateur de charge ;
- Suivre l'état de fonctionnement du matériel via l'envoi de sms journaliers.

L'installation du dispositif a été réalisée conjointement avec des techniciens spécialisés. Un onduleur a été installé pour lisser les éventuelles surtensions susceptibles d'endommager le dispositif.

Un trou de 10cm de diamètre a été percé au niveau d'une trappe amovible située dans la nacelle à l'arrière du mât (Figure 10). Les enregistreurs ont fonctionné en continu du 14/05/25 au 10/11/2025.

Figure 10: Matériel utilisé pour les écoutes en nacelle (Silva Environnement, 2018)



I.2. Analyse des enregistrements

L'analyse des enregistrements est effectuée à l'aide d'un groupe de trois logiciels développés par Eco-Obs (BcAdmin, BcAnalyze et Batident).

Ces logiciels permettent :

- D'importer les enregistrements, de les organiser
- De confronter ces enregistrements aux conditions environnementales (T°c, vitesse de vent)
- D'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces).
- D'effectuer une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R développé par R Core Team. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

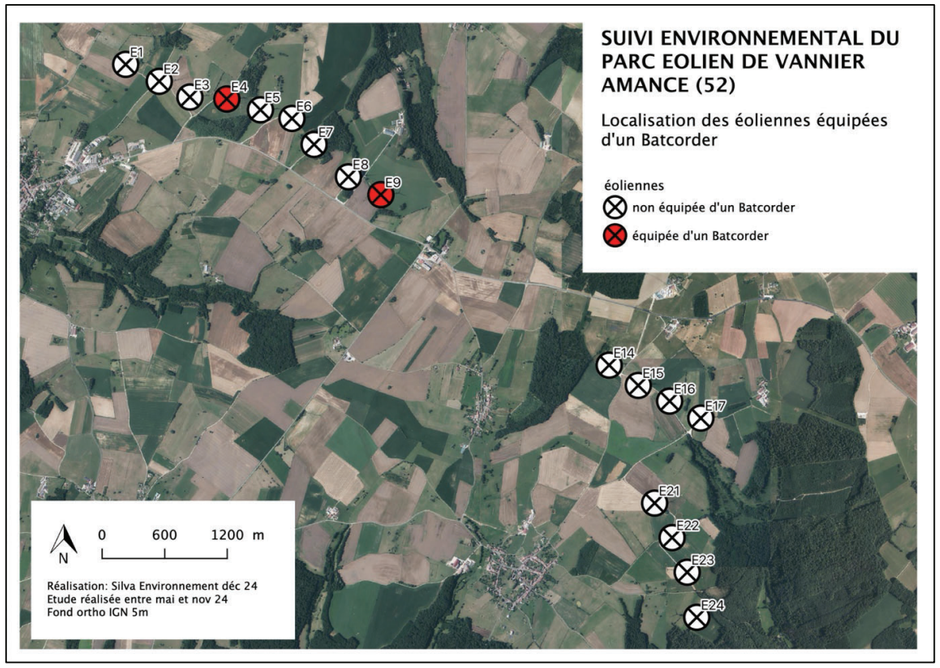
L'activité est quantifiée en nombre de contacts. "Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé" (Extrait de Barataud, 2012).

I.3. Période d'étude et éoliennes équipées

En 2024, deux Batcorders ont été installés : le premier sur E4 et le second sur E9 (Figure 11) au niveau du plancher de la nacelle. Ceci est conforme au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) qui impose un enregistreur pour 8 éoliennes. La pose du matériel est intervenue le 14/05/25. Les enregistreurs ont été désinstallés le 10/11/25. Ainsi, la période de suivi couvre la période d'activité annuelle des chiroptères.

Les éoliennes E4 et E9 ont été équipées d'après les recommandations stipulées dans l'arrêté préfectoral (suivi prévu sur 3 ans pour ces deux turbines).

Figure 11: Localisation des Batcorders sur le parc de Vannier

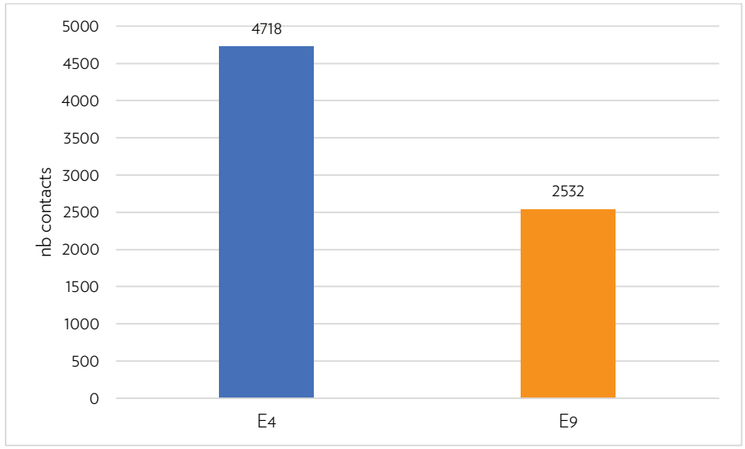


II. Résultats

II.1. Activité enregistrée

2532 à 4718 contacts ont été enregistrés sur les 2 éoliennes équipées d'un Batcorder (E4 : 4718 contacts, E9 : 2532 contacts, Figure 12). L'activité est donc près de 2 fois supérieure sur E4 par rapport à E9. Cet important écart d'activité pourrait peut-être s'expliquer par la présence d'un boisement à proximité immédiate d'E4.

Figure 12: Nombre total de contacts par éolienne suivie



Le nombre de nuits où nous avons obtenu des enregistrements de chauves-souris est modéré pour E4 (122 pour 180 nuits d'enregistrement) et faible pour E9 (65 sur 180 nuits d'enregistrements).

Tableau 3: Niveau d'activité et nuits positives par mois sur l'ensemble de la période de suivi

E4	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	334	563	657	1612	1441	83	28
Nombre de nuits de fonctionnement du Batcorder	18	30	31	31	30	31	9
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	12	22	23	27	26	10	2
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,33	0,47	0,77	0,55	0,57	0,19	0,11

E9	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov
Nombre de contacts de chauves-souris	20	355	378	1435	340	4	0
Nombre de nuits de fonctionnement du Batcorder	18	30	31	31	30	31	9
Nb de nuits pour lesquelles des contacts de chauves-souris ont été enregistrés	6	11	13	21	13	1	0
Ratio nb de nuits positives/nb de nuits de fonctionnement	0,33	0,47	0,77	0,55	0,57	0,19	0,11

Si nous observons l'évolution de l'activité au fil des 8 mois de suivi, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies (Figure 13) à savoir :

- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution importante de l'activité à partir de septembre

Sur E4, nous observons une activité soutenue en septembre avec un pic d'activité (Figue 14 et Tableau 3) le 10/09/25 (626 contacts enregistrés). Un plus léger pic d'activité est visible sur E4 le 12/08 avec 277 contacts enregistrés.

Sur E4, nous observons une activité soutenue en août avec un pic d'activité (Figue 14 et Tableau 3) entre le 23 et le 24/08 (jusqu'à 485 contacts enregistrés le 24/08/25).

Les pics d'activité ayant lieu après le 15/08 peuvent être liés au début de la migration automnale tandis que les pics d'activité observés avant sont plutôt liés à l'activité estivale et l'émancipation des jeunes de l'année.

Figure 13: Nombre de contacts par mois et par éolienne

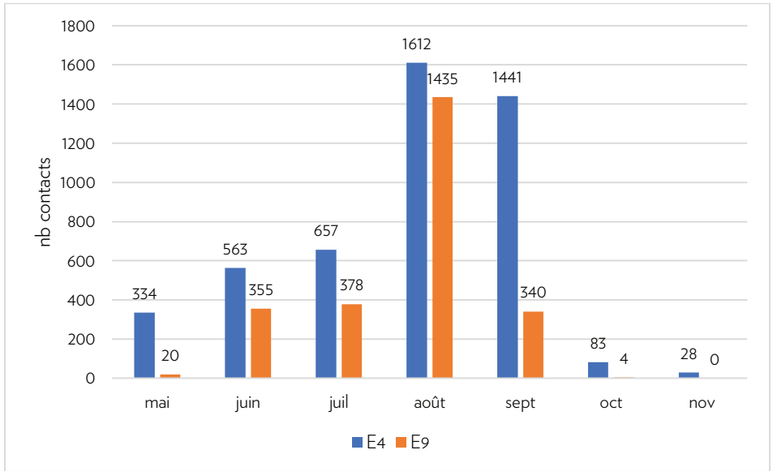
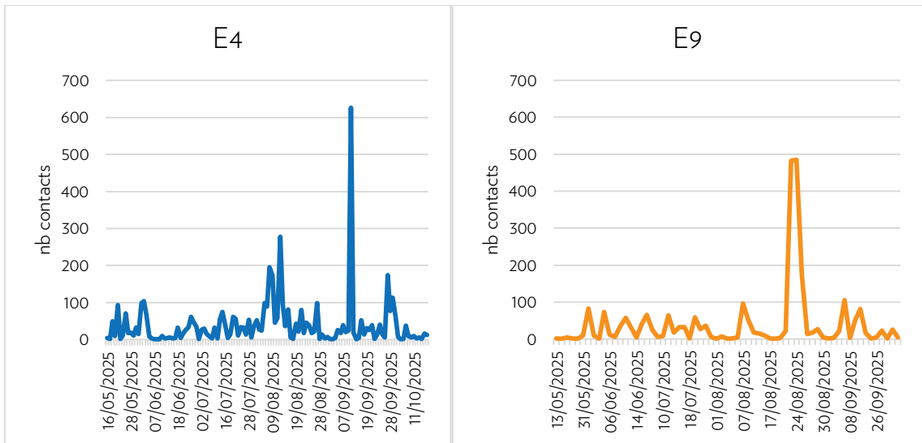


Figure 14: Nombre de contacts par jour et par éolienne



II.2. Diversité spécifique

Au moins 6 espèces ont été identifiées lors du suivi mené en nacelle (Figure 6) :

- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Certaines séquences n'ont pas permis une identification à l'espèce. On note alors les groupes d'espèces :

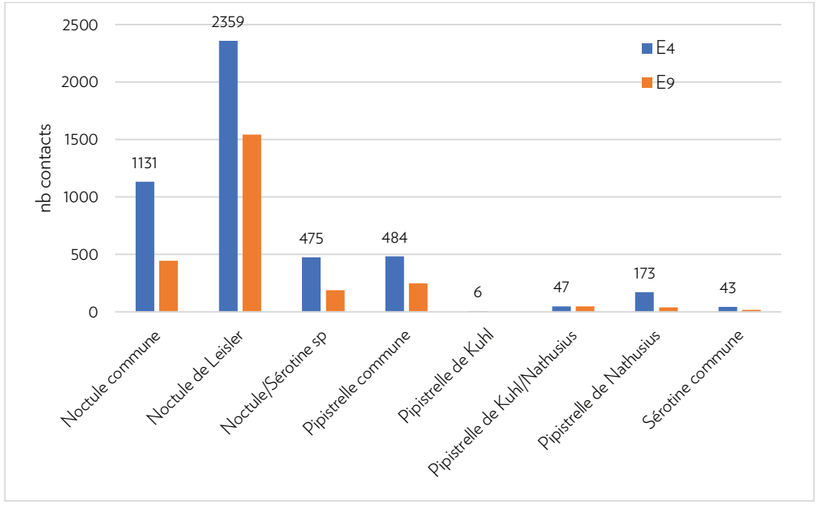
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Noctule/Sérotine sp
- Pipistrelle sp

Sur l'ensemble de la période d'étude et pour les 2 éoliennes, il a été comptabilisé 7250 contacts de chiroptères, qui se répartissent de la façon suivante (Figure 15) :

- le groupe des Noctules/Sérotines représente 85,5% des contacts totaux (1575 contacts de Noctule commune, 3901 contacts de Noctule de Leisler, 664 contacts de Noctule/Sérotine indéterminée et 62 contacts de Sérotine commune).
- le groupe des Pipistrelles représente 14,5% des contacts totaux (733 contacts de Pipistrelle commune, 213 contacts de Pipistrelle de Nathusius, 96 contacts de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et 6 contacts de Pipistrelle de Kuhl).

La Noctule de Leisler est l'espèce majoritaire sur les deux éoliennes suivies (2359 contacts sur E4 soit 50% des contacts totaux et 1542 contacts sur E9 soit 60,9% des contacts totaux, Figure 15).
La Noctule commune arrive en seconde position sur les deux turbines équipées d'un Batcorder.

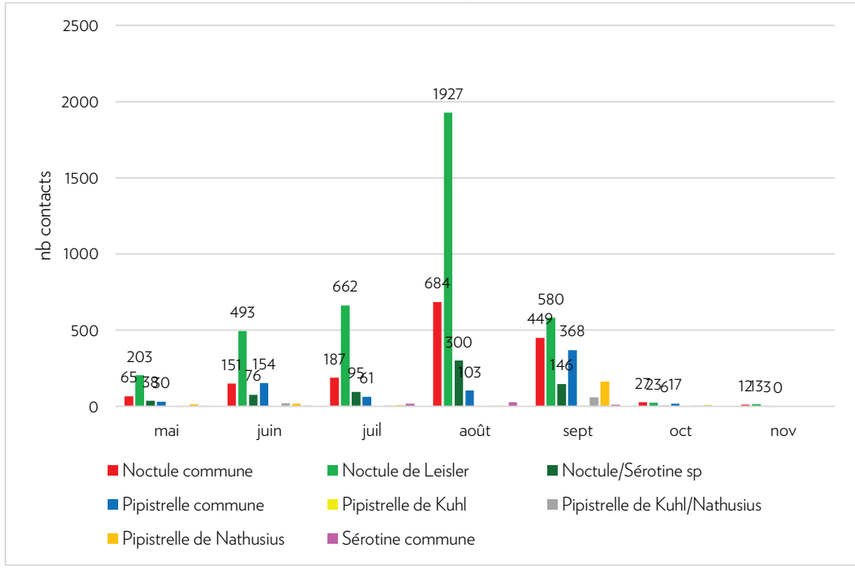
Figure 15: Nombre de contacts par espèces



Concernant la répartition des espèces en fonction des mois, nous observons que (Figure 16) :

- Les deux espèces de Noctule sont prédominantes de juin à septembre
- La Noctule de Leisler est largement majoritaire en juin, juillet, août
- La Pipistrelle commune est plus présente en septembre

Figure 16: Répartition des espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies (somme des contacts)



Globalement, le groupe d'espèces « Noctules/Sérotines sp » est prédominant sur le groupe d'espèces « Pipistrelles » sur l'ensemble des mois de suivi et ce, pour E4 et E9 (Figure 17 et Tableau 4).

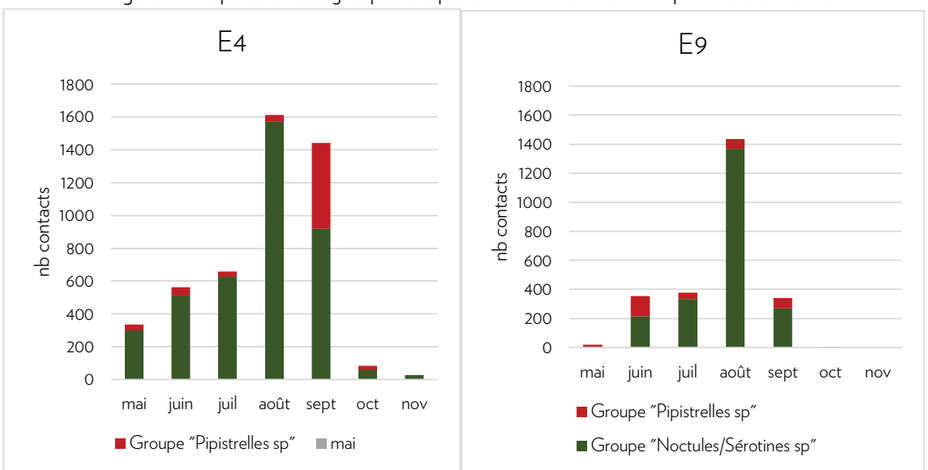
Au vu de ces éléments, les pics d'activité observés en fin d'été et en début d'automne semblent plutôt liés à une activité accrue des deux espèces de Noctules.

Tableau 4: Nombre de contacts par espèces et par mois pour E4 et E9

E4	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	TOTAL
Noctule commune	65	107	117	387	416	27	12	1131
Noctule de Leisler	196	343	430	982	372	23	13	2359
Noctule/Sérotine indéterminée	38	55	71	184	118	6	3	475
Pipistrelle commune	23	51	28	38	331	13	0	484
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	5	1	0	6
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	0	2	0	40	4	0	47
Pipistrelle de Nathusius	10	1	2	4	147	9	0	173
Sérotine commune	1	6	7	17	12	0	0	43

E9	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	TOTAL
Noctule commune	0	44	70	297	33	0	0	444
Noctule de Leisler	7	150	232	945	208	0	0	1542
Noctule/Sérotine indéterminée	0	21	24	116	28	0	0	189
Pipistrelle commune	7	103	33	65	37	4	0	249
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2	21	4	2	20	0	0	49
Pipistrelle de Nathusius	4	16	6	0	14	0	0	40
Sérotine commune	0	0	9	10	0	0	0	19

Figure 17: Répartition des groupes d'espèces en fonction des mois pour les 2 éoliennes suivies



II.3. Statuts des espèces et sensibilité à l'éolien

Dans le cadre des projets éoliens, les chiroptères n'ont fait l'objet d'inventaires approfondis que depuis 2005 et restent donc, à l'heure actuelle, assez mal connus. Les principales espèces impactées par le développement éolien sont les Noctules et les Pipistrelles. La période la plus sensible se situe aux mois d'août et septembre (émancipation des jeunes et transit automnal), (SFEPM, 2004).

Par ailleurs, les cas de mortalité constatés concernent principalement les espèces migratrices dont les déplacements se font à haute altitude (50 à 100 m voire plus), telles que les Pipistrelles et les Noctules avec respectivement 53, 4 % et 21% des chiroptères impactés par l'éolien, soit près de75 % des cadavres.
Parmi les espèces les plus impactées, nous retrouvons la Pipistrelle commune, les Pipistrelles de Nathusius/Kuhl et la Noctule de Leisler.

A partir du nombre de collisions recensées et du statut de menace régional d'une espèce (liste rouge), il est possible d'établir une note de risque à l'éolien (Tableau 5).

Tableau 5: Définition des niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (SFEPM, 2013)

	Sensibilité à l'éolien				
Enjeux de conservation	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Le Tableau 6 définit donc le risque que représente l'éolien pour les espèces recensées, selon la méthodologie établie par la SFEPM (SFEPM, 2013, suivi post-installation).

Tableau 6: Évaluation du niveau de risque des différentes espèces identifiées en hauteur

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
			0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3 (51 à 499)	4 (>500)	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC=2				471		2,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

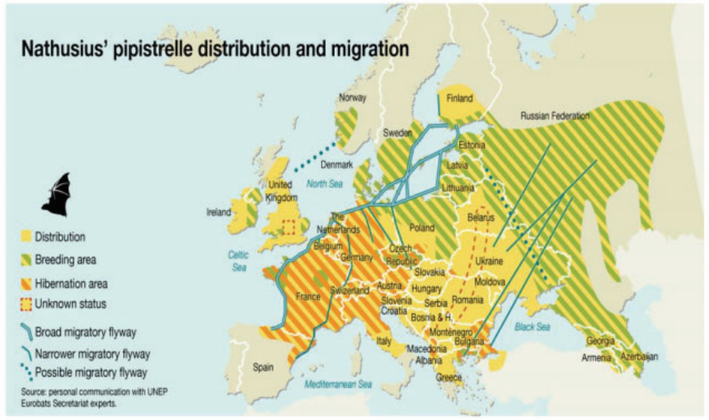
Parmi les 6 espèces identifiées, 3 d'entre elles sont dites « grandes migratrices » :

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : record de distance 1546 km (Strelkov, 1969)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : record de distance 1567 km (Olhendorf et al, 2000)
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : record de distance 1905 km (Petersons, 1990)

Actuellement la direction des migrations automnales et printanières est principalement orientée selon un axe nord-est/sud-ouest (Cf Figure 18 : Kurvitz et al, 2011, représentant la distribution et la migration de la Pipistrelle

de Nathusius). Comme pour les oiseaux, ces informations ont majoritairement été collectées grâce à des opérations de bagage menées en Europe du Nord-Est et des lectures de bagues dans le sud-ouest européen.

Figure 18: Routes migratoires de la Pipistrelle de Nathusius



Les couloirs de migration sont très difficiles à mettre en évidence et ils diffèrent vraisemblablement d'une espèce à l'autre. Cependant ces flux sont ou seraient particulièrement concentrés sur trois types de sites :

- Le littoral
- Les vallées alluviales
- Les cols de montagne

Outre ces flux concentrés, les informations collectées dans le reste de l'Europe font état de l'existence probable d'un front complémentaire de migration très large et plus diffus. Des espèces migratrices (baguées ou non) ont ainsi été contrôlées à distance du littoral et de certaines vallées alluviales.

En France, des cas de mortalité automnale de Pipistrelle de Nathusius, de Noctule commune et de Noctule de Leisler sont tous les ans référencés sous les parcs éoliens des plaines céréalières de Champagne Ardenne et de la Beauce.
La migration des chauves-souris en Europe se déroulerait donc selon un large front diffus orienté nord-est/sud-ouest au sein duquel des concentrations d'individus se formeraient au niveau des cols montagneux, des vallées alluviales et le long du littoral.

Sur E9, nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.
Sur E4, les deux espèces de Noctules sont encore bien présentes en septembre. Il pourrait s'agir d'un phénomène de transit automnal.

II.4. Corrélation de l'activité avec les paramètres biologiques et environnementaux

Influence de la température

Concernant la température, l'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation de l'activité et des valeurs comprises entre 10 à 25°C (Brinkmann, 2011). Ces données sont néanmoins dépendantes de la situation géographique et de l'altitude.
A noter que la tolérance à la température est variable selon les espèces (Ecosphère, 2017). La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent ainsi encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012).

Le suivi mené sur le parc de Vannier met en évidence que le nombre de contacts augmente de manière significative au-delà de 10°C. **En effet ; seulement 7,23% des contacts totaux ont été obtenus pour des températures inférieures à 10°C (deux éoliennes confondues, Figure 19 et Tableau 7).**

A noter que le plus grand nombre de contacts a été enregistré pour des températures supérieures à 25°C.

Figure 19: Nombre de contacts en fonction des classes de température

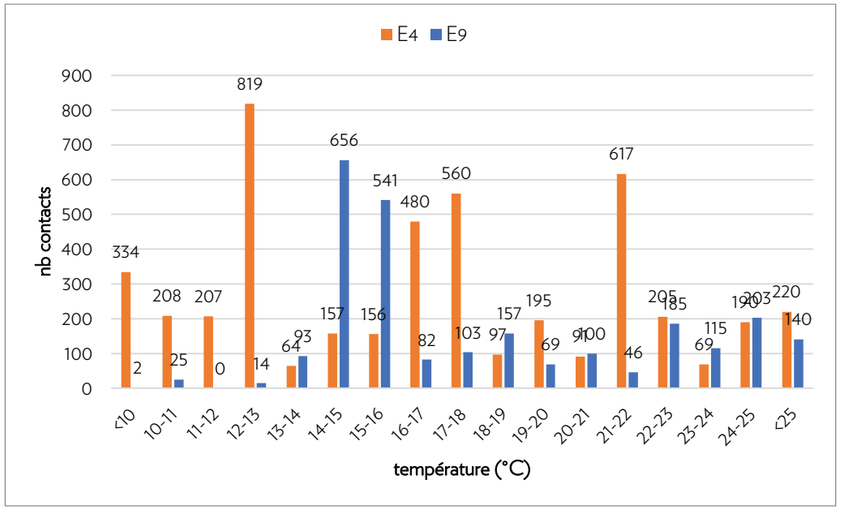


Tableau 7: Proportion de contacts cumulés en fonction de la température pour E4 et E9

température (°C)	nb de contacts E4	proportion de contacts cumulés E4	nb de contacts E9	proportion de contacts cumulés E9
<10	334	7,15%	2	0,08%
10-11	208	11,61%	25	1,07%
11-12	207	16,04%	0	1,07%
12-13	819	33,58%	14	1,62%
13-14	64	34,95%	93	5,29%
14-15	157	38,32%	656	31,21%
15-16	156	41,66%	541	52,59%
16-17	480	51,94%	82	55,83%
17-18	560	63,93%	103	59,90%
18-19	97	66,01%	157	66,10%
19-20	195	70,19%	69	68,83%
20-21	91	72,14%	100	72,78%
21-22	617	85,35%	46	74,60%
22-23	205	89,74%	185	81,90%
23-24	69	91,22%	115	86,45%
24-25	190	95,29%	203	94,47%
<25	220	100,00%	140	100,00%

Influence de la vitesse de vent

La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont par exemple montré que 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5m/s (Behr, 2007). Ainsi, l'activité est plus élevée en période de faible vent.

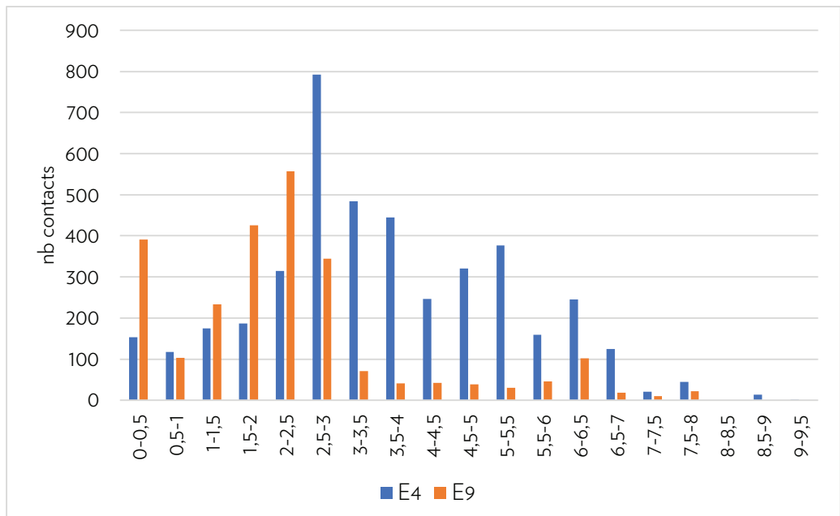
L'étude menée sur le parc de Vannier met en avant que :

- 81,9% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 5m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).
- 87,9% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 5,5m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).
- 91,0% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).
- 96,2% des contacts ont été obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 6,5m/s (deux éoliennes confondues, Figure 20 et Tableau 8).

Tableau 8: Proportion de contacts cumulés en fonction des classes de vitesse de vent pour E4 et E9

vitesse de vent (m/s)	nb de contacts E4	proportion de contacts cumulés E4	nb de contacts E9	proportion de contacts cumulés E9
0-0,5	153	3,62%	391	15,80%
0,5-1	118	6,42%	103	19,97%
1-1,5	175	10,57%	233	29,39%
1,5-2	187	15,00%	426	46,60%
2-2,5	315	22,46%	557	69,12%
2,5-3	792	41,22%	344	83,02%
3-3,5	484	52,69%	71	85,89%
3,5-4	445	63,23%	41	87,55%
4-4,5	246	69,06%	42	89,25%
4,5-5	321	76,66%	38	90,78%
5-5,5	377	85,60%	30	92,00%
5,5-6	159	89,36%	46	93,86%
6-6,5	245	95,17%	102	97,98%
6,5-7	124	98,10%	18	98,71%
7-7,5	21	98,60%	10	99,11%
7,5-8	44	99,64%	22	100,00%
8-8,5	0	99,64%	0	100,00%
8,5-9	14	99,98%	0	100,00%
9-9,5	1	100,00%	0	100,00%

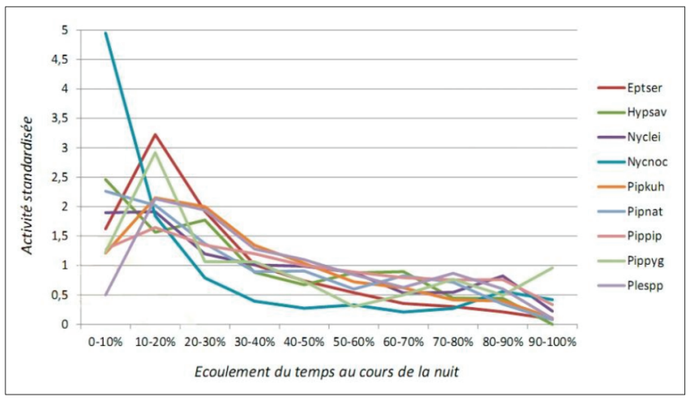
Figure 20: Nombre de contacts en fonction des classes de vent



Influence de l'heure de la nuit

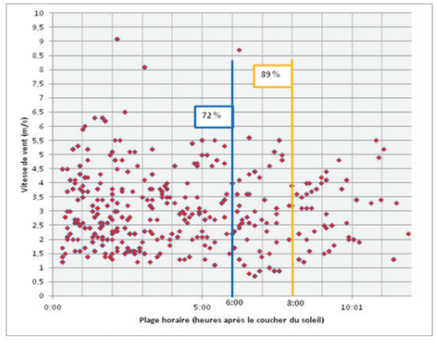
Le risque de collision des chauves-souris avec les éoliennes varie en fonction de leur activité qu'elle soit liée aux périodes de chasse ou de transit. Ainsi plus les chauves-souris sont actives, plus le risque de collision augmente. Différentes études quantifient l'importance du début de la nuit (les 3 premières heures en général, Figure 21). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit (Brinkmann, 2011) voire le premier tiers de la nuit (Behr, 2007).

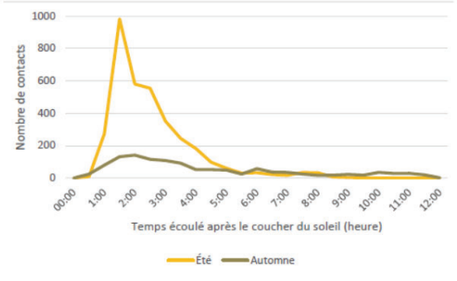
Figure 21: Activité en fonction de l'heure de la nuit (Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017)



Haquart a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit (Haquart, 2012, Figure 13). L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann, 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est-à-dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010).

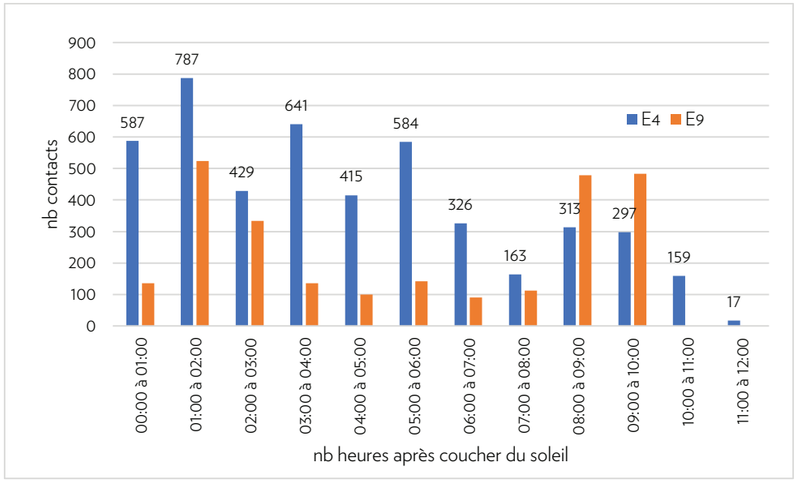
Figure 22: Distribution des contacts en fonction de l'heure de la nuit (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015)





Le suivi mené sur le parc éolien de Vannier met en évidence que l'activité semble répartie sur l'ensemble de la nuit (bien que l'activité soit plus élevée en début et fin de nuit sur E9, Figure 23).

Figure 23: Distribution des contacts en fonction du temps écoulé après le coucher du soleil



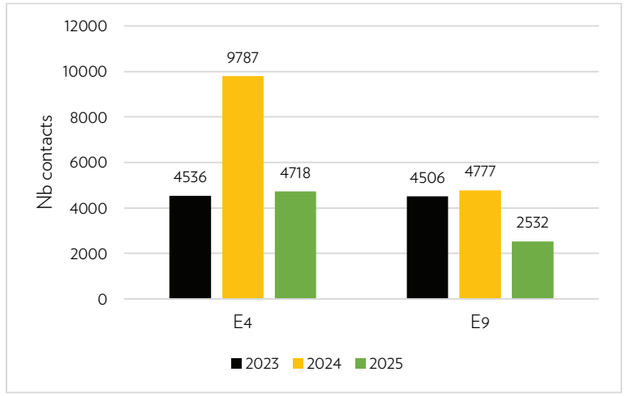
V. Comparaison avec le suivi 2023

III.1. Nombre de contacts

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023, 2024 et 2025 nous constatons que (Figure 24) :

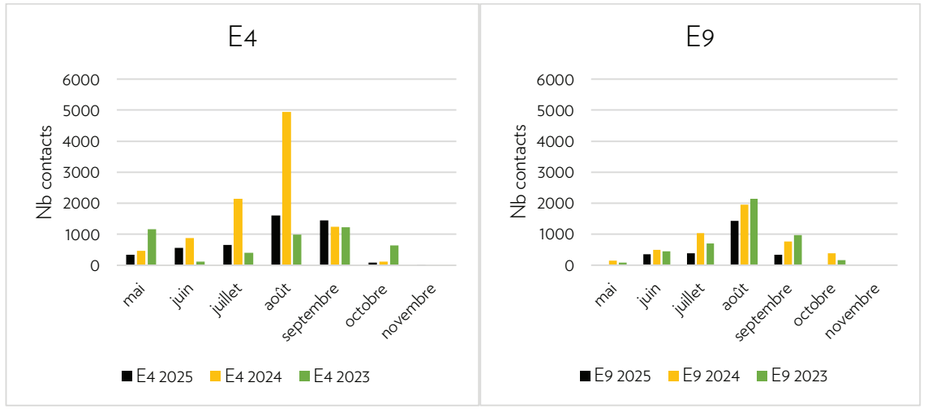
- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 puis diminue en 2025 (respectivement 4506, 4777 et 2532 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 et 2025 (9787 contre 4536 et 4718 contacts)

Figure 24: Nombre de contacts par éolienne en 2023, 2024 et 2025



Si l'on représente le nombre de contacts en fonction des mois de suivi en 2023 et 2024 pour les deux éoliennes, nous observons que la tendance est la même en 2023 et en 2024 sur E9 et E4 à savoir une augmentation progressive de l'activité jusqu'au mois d'août puis une diminution progressive jusqu'en novembre (Figure 25).

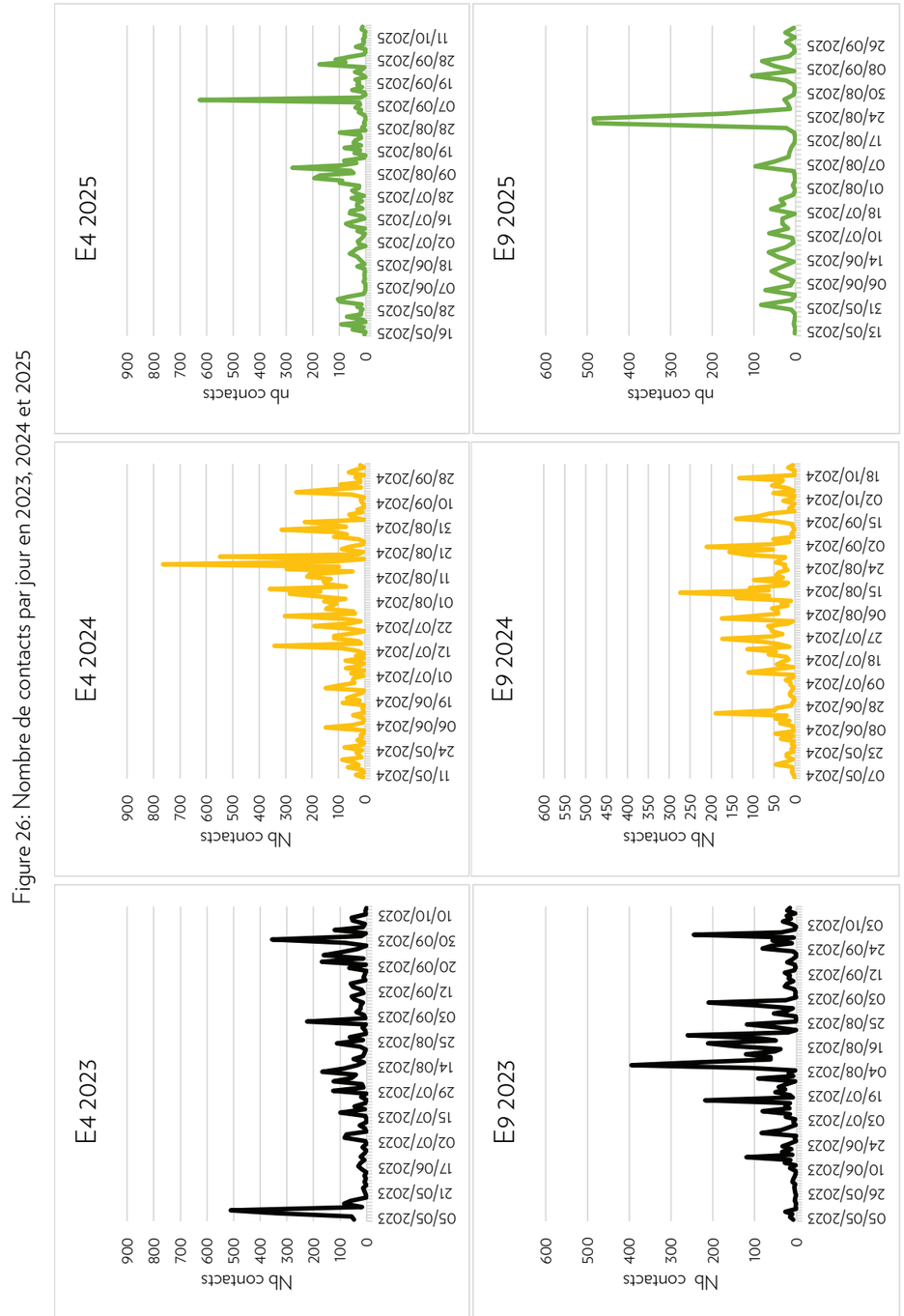
Figure 25: Nombre de contacts par mois en 2023, 2024 et 2025



Sur E4, la tendance est différente entre 2023 et 2024/2025 avec une baisse d'activité en juin 2023 par rapport au mois de mai 2023 alors qu'en 2024/2025 nous observons une hausse progressive jusqu'en août (Figure 25).
Sur E4, nous observons un pic d'activité début mai 2023 alors qu'aucun pic d'activité n'est visible en mai 2024/2025 (Figure 26).
Les pics de fin d'été/début d'automne coïncident approximativement pour les deux années de suivi.

Sur E9, nous observons un pic d'activité début août 2023/2025 qui n'est pas visible en 2024 (Figure 26).

Figure 26: Nombre de contacts par jour en 2023, 2024 et 2025



III.2. Diversité spécifique

La diversité spécifique enregistrée en nacelle est semblable à celle enregistrée en 2024.

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire. Plus précisément, c'est la Noctule de Leisler qui reste l'espèce majoritaire sur les deux turbines équipées entre 2023 et 2025 (Figure 26).

Sur E4, l'évolution de l'activité par espèce et par mois est différente en 2023 par rapport à 2024 (Figure 27).
Le pic d'activité observé en mai 2023 est lié à une activité accrue de la Noctule de Leisler ce qui fait considérablement augmenter le nombre de contacts de cette espèce à cette période (par rapport à 2024/2025 où aucun pic d'activité n'est observé à cette période).
En 2023, le nombre maximum de contact est atteint en juillet pour la Noctule de Leisler alors qu'en 2024/2025 c'est en août que l'activité de cette espèce est la plus importante.

Figure 27 :Nombre de contacts par espèces en 2023, 2024 et 2025

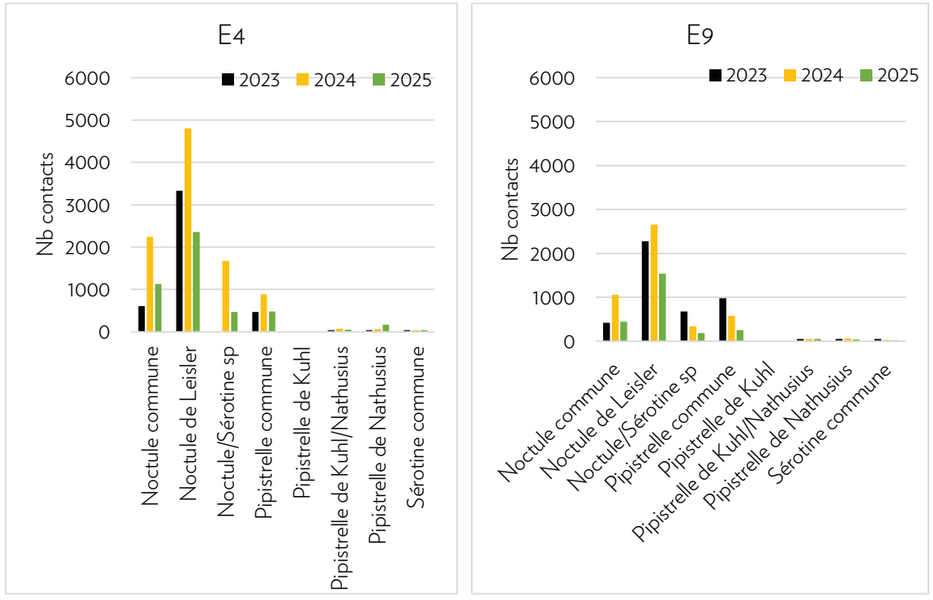
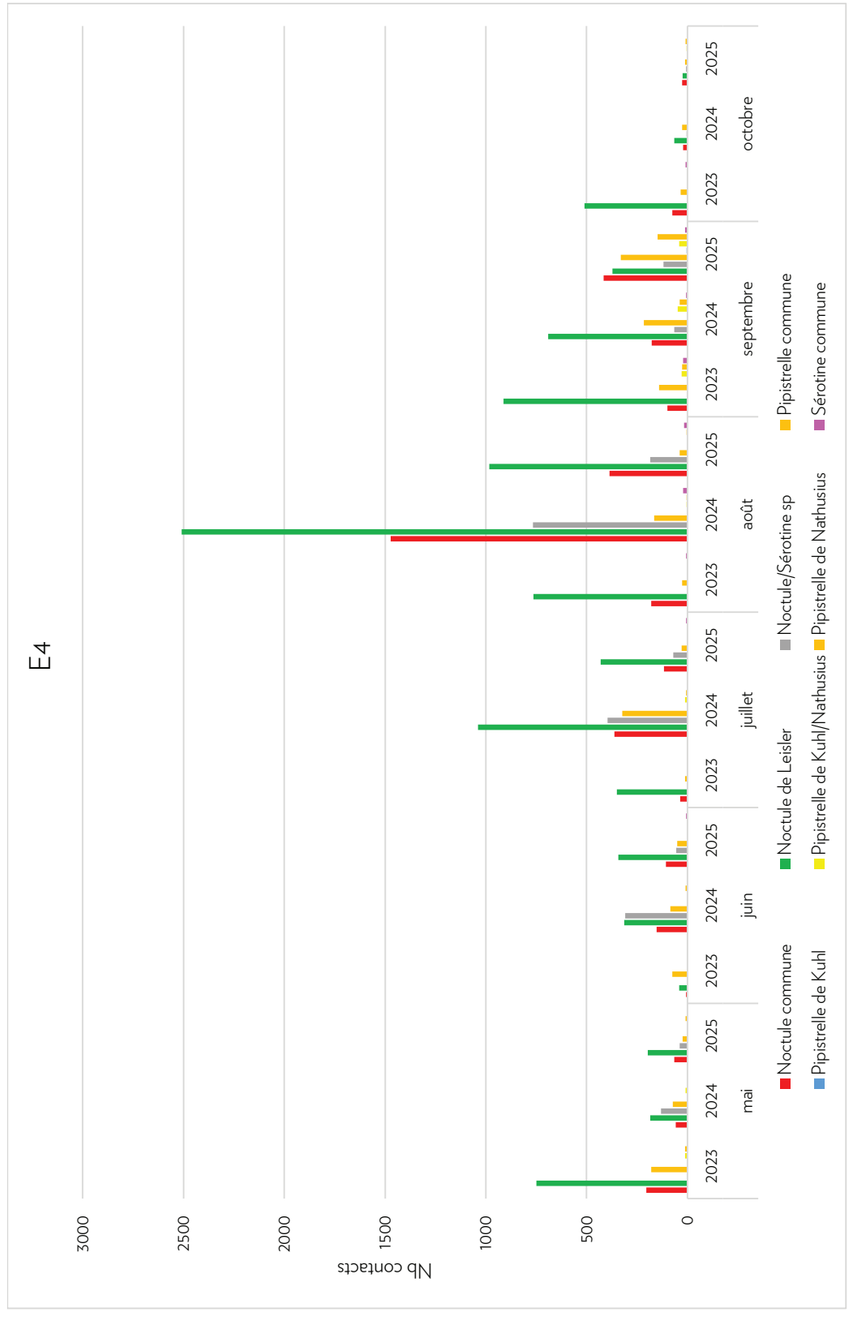
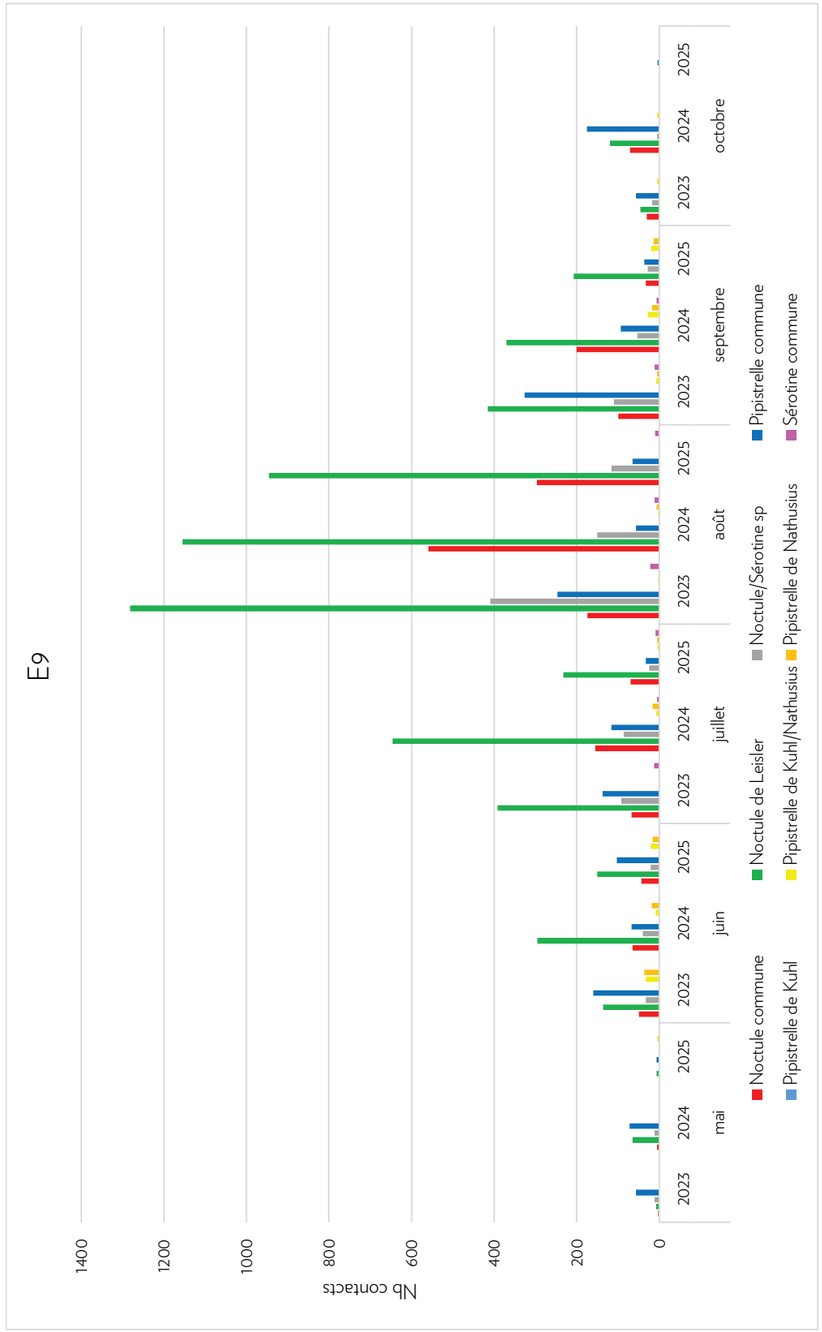


Figure 28: Nombre de contacts par espèces sur les trois années de suivi (E4 et E9)





IV. Synthèse

La pose d'un Batcorder au niveau de 2 éoliennes a permis de mettre en évidence une activité deux fois plus importante sur E4 par rapport à E9 (respectivement 4718 et 2532 contacts).

En termes d'évolution de l'activité, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies à savoir :

- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution de l'activité à partir de septembre

En proportion, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'ensemble des 6 mois de suivi.

6 espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :

- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023 et 2024 nous constatons que (Figure) :

- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 puis diminue en 2025 (respectivement 4506, 4777 et 2532 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 puis diminue en 2025 (respectivement 4536, 9787 et 4718 contacts)

La diversité spécifique enregistrée en 2024 et 2025 est semblable (6 espèces identifiées).

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire (Figure).

C. SYNTHESE ET DISCUSSION

I. Suivi acoustique des chiroptères au sol

Au total, tous points d'écoute confondus, 9 espèces sur les 24 présentes en Champagne Ardennes ont été contactées lors des 4 nuits d'écoutes :

- 2 espèces de Pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius)
- 1 espèce de Sérotine (Sérotine commune)
- 2 espèces de Noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler)
- 3 espèces de Murins (Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches)
- La Barbastelle d'Europe

Parmi elles, 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.
L'espèce la plus contactée sur la zone est la Pipistrelle commune avec plus de 66% des contacts sur les points d'écoute « nuit entière ».

La Noctule de Leisler et la Sérotine commune, sont toujours bien présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur les quatre points d'écoute.

Nous pouvons rapprocher cette observation avec le fait que la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste avec un fort pouvoir d'adaptation ; elle fréquente ainsi les milieux forestiers, agricoles et anthropiques.

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2023 par rapport à celui mené en 2024 nous constatons que :

- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2025 qu'en 2023 et quasiment équivalant à l'année de suivi 2024

II. Suivi acoustique des chiroptères en nacelle

La pose d'un Batcorder au niveau de 2 éoliennes a permis de mettre en évidence une activité deux fois plus importante sur E4 par rapport à E9 (respectivement 4718 et 2532 contacts).

En termes d'évolution de l'activité, nous constatons la même tendance sur les 2 éoliennes suivies à savoir :

- Une activité très faible en mai
- Une augmentation régulière de l'activité en juin/juillet
- Un maximum d'activité en août
- Une diminution de l'activité à partir de septembre

Les pics d'activité ayant lieu après le 15/08 peuvent être liés au début de la migration automnale tandis que les pics d'activité observés avant sont plutôt liés à l'activité estivale et l'émancipation des jeunes de l'année.

En proportion, le groupe des Noctules/Sérotines est majoritaire sur l'ensemble des 6 mois de suivi.

6 espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des Batcorders positionnés en nacelle. :

- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- la Noctule commune *Nyctalus noctula*
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Il s'agit d'espèces capables d'effectuer des vols à haute altitude, soit pour chasser, soit pour se déplacer.
Les espèces identifiées sont connues pour être particulièrement sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2021 (Tableau 9).

Tableau 9: Niveau de risque des espèces identifiées en hauteur en 2024

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
			0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3 (51 à 499)	4 (>500)	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT=3					753	3,5
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU=4					1616	4
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pistrellus*	NT=3					2569	3,5
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT=3					1662	3,5
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC=2				471		2,5
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT=3				130		3

3 espèces migratrices ont été contactées au niveau des deux éoliennes suivies :

- La Noctule commune
- La Noctule de Leisler
- La Pipistrelle de Nathusius

Sur E9, nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.
Sur E4, les deux espèces de Noctules sont encore bien présentes en septembre. Il pourrait s'agir d'un phénomène de transit automnal.

Les écoutes en continu ont permis de corréler le nombre de contacts enregistrés avec différents paramètres dont : l'heure de la nuit, la vitesse de vent moyenne et la température.

Dans le cadre du suivi du parc éolien de Vannier nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 10°C et au-dessus de 6m/s de vent.
L'activité semble quant à elle répartie sur l'ensemble de la nuit (bien que l'activité soit plus élevée en début et fin de nuit sur E9).

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023, 2024 et 2025 nous constatons que :

- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 puis diminue en 2025 (respectivement 4506, 4777 et 2532 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 et 2025 (9787 contre 4536 et 4718 contacts)

Si l'on représente le nombre de contacts en fonction des mois de suivi en 2023 et 2024 pour les deux éoliennes, nous observons que la tendance est la même en 2023 et en 2024 sur E9 et E4 à savoir une augmentation progressive de l'activité jusqu'au mois d'août puis une diminution progressive jusqu'en novembre.
Sur E4, la tendance est différente entre 2023 et 2024/2025 avec une baisse d'activité en juin 2023 par rapport au mois de mai 2023 alors qu'en 2024/2025 nous observons une hausse progressive jusqu'en août

Les pics de fin d'été/début d'automne coïncident approximativement pour les deux années de suivi.
Sur E9, nous observons un pic d'activité début août 2023/2025 qui n'est pas visible en 2024.

La diversité spécifique enregistrée en nacelle est semblable à celle enregistrée en 2024 (6 espèces identifiées).

Sur les deux années de suivi et pour les deux turbines équipées, le groupe des « Noctules/Sérotines sp » reste largement majoritaire. Plus précisément, c'est la Noctule de Leisler qui reste l'espèce majoritaire sur les deux turbines équipées entre 2023 et 2025.

III. Limites et observations

Étude acoustique en nacelle

Les enregistreurs automatiques ne permettent pas de détecter des animaux passant à proximité du microphone sans émettre d'ultrasons. En effet, lors de déplacements migratoires ou de transits en altitude, les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée et peuvent donc être silencieuses au passage du point d'écoute et ainsi ne pas être détectées.

L'enregistrement d'ultrasons de chauves-souris dépend de deux paramètres :
- La portée du micro de l'enregistreur
- L'intensité du cri émis par la chauve-souris

Le premier paramètre n'a pas été quantifié à ce jour mais il semblerait que la portée soit faible. Les contacts enregistrés seraient donc issus de chauves-souris proches de la nacelle. Le second paramètre est directement lié à la proximité de la chauve-souris avec le micro (plus une chauve-souris est proche, plus son cri est fort) mais est également directement lié à la taille de la chauve-souris (les grandes espèces de type Noctules émettent des ultrasons plus « forts » que les Pipistrelles).
D'autres paramètres tels que la topographie (présence d'obstacles divers) du site entrent également en jeu dans l'enregistrement d'ultrasons.
De même, il n'est pas possible de déterminer la direction de vol des chiroptères, ni même de savoir si un même individu a été enregistré plusieurs fois à différents moments ou s'il s'agit d'individus isolés.

Étude acoustique au sol

Le protocole d'étude acoustique au sol est celui qui a été utilisé lors de l'étude menée en 2010 (nombreux points d'écoute de 5 minutes). Les dernières méthodes (Barataud, 2012) préconisent un nombre de points plus faible mais d'une durée plus élevée (point de 10 minutes minimum allant jusqu'à 45 minutes).

D. CONCLUSION

Le suivi environnemental mené en 2025 sur le parc de Vannier Amance s'est attaché à évaluer l'impact des éoliennes sur les chiroptères et l'avifaune à travers :
- Un suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle
- Un suivi acoustique des chiroptères au sol
- Un suivi comportemental de l'avifaune (objet d'un rapport distinct)

Au sol, 9 espèces de chiroptères ont été détectées dont 2 inscrites en annexe II de la Directive Habitat. L'espèce majoritaire est la Pipistrelle commune avec plus de 66% des contacts totaux. Les espèces de Murins sont quant à elles minoritaires.

Si l'on compare les résultats du suivi mené en 2023/204 par rapport à celui mené en 2025 nous constatons que :
- La diversité spécifique est stable
- Le nombre de contacts est plus important en 2025 qu'en 2023/2024

La Noctule de Leisler et la Sérotine commune, sont toujours présentes sur la zone d'étude. Enfin, la Pipistrelle commune est largement présente et prédominante sur l'ensemble des points d'écoute.

Concernant le suivi en nacelle, 6 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur les 2 éoliennes équipées. Parmi ces espèces, 3 sont qualifiées de migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler).
Toutes les espèces identifiées sont connues pour être sensibles au risque de barotraumatisme et/ou de collision, en témoignent les chiffres de la mortalité de Dürr en 2022.

Sur E9, nous observons que l'activité des deux espèces de Noctule atteint son maximum en août pour ensuite diminuer à l'automne. Cette tendance plaide en faveur d'une activité de reproduction estivale à proximité du site plutôt qu'à une activité migratoire.
Sur E4, les deux espèces de Noctules sont encore bien présentes en septembre. Il pourrait s'agir d'un phénomène de transit automnal.

Les écoutes en nacelle ont permis de corréler l'activité des chiroptères à différents paramètres environnementaux (vitesse du vent, température, heure). Dans le cadre du suivi du parc éolien de Vannier Amance. Nous observons que le nombre de contacts baisse de manière significative en dessous de 10°C. L'activité semble quant à elle répartie sur l'ensemble de la nuit.

Si l'on compare l'activité en nacelle sur E4/E9 en 2023, 2024 et 2025 nous constatons que :
- L'activité est stable sur E9 entre 2023 et 2024 puis diminue en 2025 (respectivement 4506, 4777 et 2532 contacts)
- L'activité a doublé en 2024 sur E4 par rapport à 2023 et 2025 (9787 contre 4536 et 4718 contacts)

Enfin, la diversité spécifique enregistrée en 2024 est semblable à celle enregistrée en 2025. La Noctule de Leisler reste l'espèce majoritaire sur l'ensemble des 3 années de suivi.

BIBLIOGRAPHIE

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Octobre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) -Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi migration et contrôle de la mortalité du 11 octobre 2012. 13 p.

ABIES ENERGIE & ENVIRONNEMENT, Septembre 2012. Parc éolien de Bretelle Echalot (21) - Compte-rendu de la visite pour le lancement du suivi mortalité du 20 septembre 2012.14 p.

ABIES, LPO Aude, ADEME (2001). Suivi ornithologique des parcs éoliens de Garrigue-Haute (Aude). Rapport final.

ARRETE PREFECTORAL N°378 du 18 Mai 2018 portant modification de l'arrêté préfectoral du 18 septembre 2015 autorisant la société SAS Energies entre Tille et Venelle à exploiter.

ALBOUY S., 2010 - Suivis de l'impact éolien sur l'avifaune et les chiroptères exemples de parcs audois (11), Séminaire National LPO Eolien & Biodiversité, Reims le 16 septembre 2010 – Abies Energie & Environnement, présentation Powerpoint

ANDRE Y., Aout 2009. Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO. 21 p.

ARNETT, E.B., SCHIRMACHER, M.R., HUSO, M.M.P. & HAYES, J.P., 2009. Patterns of bat fatality at the Casselman Wind Project in south-central Pennsylvania. An annual report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA, 60 p.

ANDRE Y., 2004 - Paragraphe « Mortalité », Protocole de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune - LPO, p 9-12.

ARNETT E., ERICKSON W., KERNS J. et HORN J., 2005 - Relationship between bats and wind turbine in Pennsylvania and west Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines - Bats and Wind Energy Cooperative, 168 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2008 - Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), Evaluation ponctuelle de la mortalité des Chiroptères (15 aout – 2 octobre 2008) - Energie du Delta, 27 p.

AVES environnement et le Groupe Chiroptères de Provence, 2010 – Parc éolien du Mas de Leuze, Saint-Martin-de-Crau (13), étude de la mortalité des Chiroptères (17 mars – 27 novembre 2009) - Energie du Delta, 31 p.

BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O. 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.) 12 (2/3): 115-127

BEUCHER Y., KELM V., GEYELIN M. et PICK D., 2010 – Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12) ; suivi évaluation post-implantation de l'impact sur les chauves-souris, Bilan de campagne de la deuxième année d'exploitation (2009), Note synthétique extraite du rapport de Mars 2010 - EXEN et KJM Conseil.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Société d'Etudes Ornithologiques de France, Alauda vol. 38 n°1 : page 55-71.

BRETAGNOLLE, V. & JM., THIOLLAY, coord., 2004, Rapaces nicheurs de France : distribution, effectifs et conservation, Ed. Delachaux et Niestlé, 176 p.

BRINKMANN R., BEHR O., KORNER-NIEVERGELT F., MAGES J., NIERMANN I. & REICH M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergie-anlagen. Cuvillier Verlag, Göttinen 2011. Pp.425-453

BROCHET Anne-Laure, 2011. Liste Rouge régionale des oiseaux en Bourgogne, méthodologie. 24 p.

COLLECTIF (2005). Eoliennes, oiseaux et chauves-souris, quels enjeux? Actes du séminaire, LPO Champagne Ardenne, CPIE Soulaines Dhuys.

CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE, ADEME (2005). Atlas éolien de la région Bourgogne.

CORNUT J., VINCENT S., 2010 - Suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes - LPO Drôme, Novembre 2010.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT BOURGOGNE, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. EPOB. 47 p.

DIREN Bourgogne, CSRPN, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (1999). Habitats et espèces du patrimoine naturel de Bourgogne.

DREAL Franche-Comté, Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore. Janvier 2016.

DREAL Franche-Comté, 2007. Liste des mammifères (hors chiroptères), oiseaux, reptiles, amphibiens déterminants de Franche-Comté. 7 p.

DUBOURG-SAVAGE M.J., 2010, Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 au 31/12/2009, Synthèse - SFEPM

DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La-Roche-sur-Yon. 106 p.

DÜRR T., septembre 2016. Vogelverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

DÜRR T., septembre 2016. Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei des Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt fürUmwelt Brandenburg. Land Brandenburg. 1p.

ECOSPHERE. 2017. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). 149p.

ÉCOTHÈME, Janvier 2012. Suivis des impacts sur les chiroptères du parc éolien de « La Picoterie » - Commune de CHARLY-SUR-MARNE (AISNE) - Rapport provisoire. 20 p.

FREDON CA, Octobre 2015. Bulletin de santé du végétal – Campagnol n°5. Chambre d'Agriculture de Champagne Ardenne. 11p.

EDKINS M. 2008. Impacts of wind energy developement on birds and bats: looking into the problem. Prepared for: FPL Energy, Juno Beach, Florida. 44p.

EPOB, 2007. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. 47 p.

EPOB, 2009. Le Milan royal dans le Grand Auxois (21). Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien. 19 p.

GAILLEDRAT M., 2009 - Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau - Présentation Power-Point - Comité régional éolien du 07 Octobre 2009

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. – Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pages

HAQUART A., BAS Y., TRANCHARD J. & LAGRANGE H. 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. Biotope, Bourges. 54p.

HUSO M., 2010 - An estimator of wildlife fatality from observed carcasses - Environmetrics, 19 p.

JOIRIS E. 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardennes. CSD Ingenieurs. 69p.

KORNER-NIEVERGELT, F., KORNER-NIEVERGELT, P., BEHR, O., NIERMANN, I., ROBERT BRINKMANN, R. & HELLRIEGEL, B., 2011. A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. Wildlife Biology. 17: 350-363.

LA COMPAGNIE DU VENT EDF SUEZ, Octobre 2012. Nouvelles du vent en Côte-d'Or - Lettre d'information sur la construction des parcs éoliens de la Bretelle et d'Echalot. Lettre d'information n°3. 4 p.

LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce. France. 6 p

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2011. Suivi temporal des oiseaux communs en Champagne-Ardenne 2001-2011, 10 ans de suivi! – Bilan du programme. Tendances et statut des espèces Indicateurs. 14p.

LPO France, 2017. Le parc éolien Français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. 91 p.

LPO Franche-Comté, 2011. Liste rouge des vertébrés terrestres de Franche-Comté. 210 p.

LPO MISSION RAPACE, Février 2016. Milan info – Bulletin de liaison du plan national de restauration du Milan royal. 16p.

MARCHAIS G. 2010. Expérience d'utilisation du système de télétransmission des données 'anabat' sur mâts de mesure d'un site d'étude de projet éolien. Séminaire Eolien et Biodiversité. Ecosphère. Reims. 13p.

MEDD & ADEME, 2005, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 123 p.

MEDD & ADEME, 2006, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2006, 17 p.

MERLE Sébastien, 2010. Migration et hivernage de la Grue cendrée en Bourgogne, et dans la Nièvre en particulier. Bourgogne Nature, n°11-2010, p145-150.

MERLE Sébastien, 2010. Migration de la Grue cendrée dans la Nièvre en 2009. 15 p.

NIERMANN, I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F. & BEHR, O. 2011. Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Eds.); Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany, Umwelt und Raum. 4 : 40-115.

OBSERVATION BIODIVERSITE BOURGOGNE, Novembre 2015. Evolution des populations d'oiseaux. Alterre Bourgogne. Fiche de synthèse. 2p.

ONCFS (2004). Impacts des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandations.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres. 187 p.

PREFECTURE DE LA REGION DE FRANCHE-COMTE, ADEME, Conseil Régional de Franche-Comté, 2012. Schéma régional éolien de Franche-Comté. 50 p.

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 Publication Series No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp. ISBN 978-92-95058-14-9.

SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE. LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France.

SOCIETE ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE (1994). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989.

UICN, 2016. La Liste Rouge des espèces menacées en France.

ANNEXE 1 : Listes rouges chiroptères régionales et nationales

catégorie rouge :	E : espèces en danger =	espèces menacées de disparition à très court terme
	V : espèces vulnérables =	espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
	R : espèces rares =	espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
catégorie orange :	AP : espèces à préciser =	espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives
	AS : espèces à surveiller =	espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	V	Abattage des arbres creux
Belette	*Mustela nivalis*	AS	
Blaireau européen	*Meles meles*	AS	Mise en cultures des herbages-prairies
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	E	
Castor d'Europe	*Castor fiber*	R	
Chat sauvage ou chat forestier	*Felis silvestris*	V	Destruction clandestines, mise en cultures des herbages-prairies, trafic routier, hybridation
Ecureuil	*Sciurus vulgaris*	AS	
Genette	*Genetta genetta*	R	Piégeage clandestin. Limite nord de répartition
Grand murin	*Myotis myotis*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Hermine	*Mustela erminea*	AS	
Lièvre commun ou Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	AS	
Loutre	*Lutra lutra*	R	Pollution et recalibrage des cours d'eau, dérangement
Lynx boréal	*Lynx lynx*	R	
Martre	*Martes martes*	AS	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	R	Sud de la Haute-Marne
Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	AP	
Musaraigne aquatique	*Neomys fodiens*	V	Pollution et recalibrage des cours d'eau
Musaraigne de Miller ou Crossope de Miller	*Neomys anomalus*	E	Pollution des fossés et des petits cours d'eau, destruction de la végétation riveraine (plateau Ardennais) - aire restreinte en Champagne-Ardenne
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	AS	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	V	Abattage des arbres creux
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	V	Abattage des arbres creux
Oreillard gris ou Oreillard méridional	*Plecotus austriacus*	AS	
Oreillard roux ou Oreillard septentrional	*Plecotus auritus*	AS	
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	AS	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	R	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	R	
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	AP	
Putois	*Mustela putorius*	V	
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	AS	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	AS	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	AS	
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	AS	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	E	dérangement sites souterrains et combles, destruction haies et prairies
Vespertilion de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	V	Abattage des arbres creux
Vespertilion de Brandt	*Myotis brandtii*	AP	

noms français	*noms latins*	liste rouge de Champagne-Ardenne	observations
Vespertilion de Daubenton	*Myotis daubentonii*	AS	
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	AS	
Vespertilion des marais	*Myotis dasycneme*	R	Nord des Ardennes (hiver seulement)

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Carnivora	*Mustela lutreola*	Vison d'Europe	CR	↘	CR
Carnivora	*Ursus arctos*	Ours brun	CR	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus mehelyi*	Rhinolophe de Méhely	CR*	?	VU
Carnivora	*Lynx lynx*	Lynx boréal	EN	→	LC
Cetartiodactyla	*Capra pyrenaica*	Bouquetin ibérique	EN	↗	LC
Chiroptera	*Myotis dasycneme*	Murin des marais	EN	?	NT
Rodentia	*Cricetus cricetus*	Grand Hamster	EN	→	LC
Carnivora	*Canis lupus*	Loup gris	VU	↗	LC
Cetartiodactyla	*Ovis gmelinii*	Mouflon d'Arménie	VU	→	VU
Chiroptera	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	VU	?	NT
Chiroptera	*Myotis escalerai*	Murin d'Escalera	VU	?	NE
Chiroptera	*Myotis punicus*	Murin du Maghreb	VU	↘	DD
Chiroptera	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	VU	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	VU	↘	LC
Chiroptera	*Plecotus macrobullaris*	Oreillard montagnard	VU	?	LC
Soricomorpha	*Galemys pyrenaicus*	Desman des Pyrénées	VU	↘	VU
Carnivora	*Mustela putorius*	Putois d'Europe	NT	↘	LC
Cetartiodactyla	*Capra ibex*	Bouquetin des Alpes	NT	↗	LC
Chiroptera	*Tadarida teniotis*	Molosse de Cestoni	NT	?	LC
Chiroptera	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	NT	?	NT
Chiroptera	*Myotis blythii*	Petit Murin	NT	?	LC
Chiroptera	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	NT	?	VU
Chiroptera	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	NT	↘	LC
Chiroptera	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	NT	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Lepus corsicanus*	Lièvre de Corse	NT	↗	VU
Lagomorpha	*Lepus timidus*	Lièvre variable	NT	↘	LC
Lagomorpha	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne	NT	↘	NT
Rodentia	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie	NT	↘	VU
Rodentia	*Arvicola terrestris*	Campagnol terrestre	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura leucodon*	Crocidure leucode	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Crocidura suaveolens*	Crocidure des jardins	NT	↘	LC
Soricomorpha	*Talpa caeca*	Taupe aveugle	NT	?	LC
Carnivora	*Vulpes vulpes*	Renard roux	LC	→	LC
Carnivora	*Felis silvestris*	Chat forestier	LC	↗	LC
Carnivora	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	LC	↗	NT
Carnivora	*Martes foina*	Fouine	LC	?	LC
Carnivora	*Martes martes*	Martre des pins	LC	→	LC
Carnivora	*Meles meles*	Blaireau européen	LC	→	LC
Carnivora	*Mustela erminea*	Hermine	LC	?	LC
Carnivora	*Mustela nivalis*	Belette d'Europe	LC	?	LC
Carnivora	*Genetta genetta*	Genette commune	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra pyrenaica*	Isard	LC	→	LC
Cetartiodactyla	*Rupicapra rupicapra*	Chamois	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Cervus elaphus*	Cerf élaphe	LC	↗	LC
Cetartiodactyla	*Sus scrofa*	Sanglier	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	LC	?	NT
Chiroptera	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	LC	↗	LC
Chiroptera	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	LC	↗	LC

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Tendance	Catégorie Liste rouge mondiale
Chiroptera	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	LC	?	NT
Chiroptera	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	LC	?	DD
Chiroptera	*Myotis brandtii*	Murin de Brandt	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	LC	?	LC
Chiroptera	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis myotis*	Grand Murin	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	LC	↗	LC
Chiroptera	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	LC	?	LC
Chiroptera	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	LC	↗	LC
Chiroptera	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle pygmée	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus auritus*	Oreillard roux	LC	?	LC
Chiroptera	*Plecotus austriacus*	Oreillard gris	LC	?	LC
Erinaceomorpha	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	LC	?	LC
Lagomorpha	*Lepus europaeus*	Lièvre d'Europe	LC	?	LC
Rodentia	*Castor fiber*	Castor d'Eurasie	LC	↗	LC
Rodentia	*Arvicola scherman*	Campagnol fouisseur	LC	→	LC
Rodentia	*Chionomys nivalis*	Campagnol des neiges	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus agrestis*	Campagnol agreste	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus arvalis*	Campagnol des champs	LC	↗	LC
Rodentia	*Microtus duodecimcostatus*	Campagnol provençal	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus lusitanicus*	Campagnol basque	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus multiplex*	Campagnol de Fatio	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus pyrenaicus*	Campagnol des Pyrénées	LC	→	LC
Rodentia	*Microtus savii*	Campagnol de Savi	LC	?	LC
Rodentia	*Microtus subterraneus*	Campagnol souterrain	LC	→	LC
Rodentia	*Eliomys quercinus*	Lérot	LC	?	NT
Rodentia	*Glis glis*	Loir gris	LC	→	LC
Rodentia	*Muscardinus avellanarius*	Muscardin	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus flavicollis*	Mulot à collier	LC	?	LC
Rodentia	*Apodemus sylvaticus*	Mulot sylvestre	LC	→	LC
Rodentia	*Clethrionomys glareolus*	Campagnol roussâtre	LC	→	LC
Rodentia	*Micromys minutus*	Rat des moissons	LC	?	LC
Rodentia	*Mus musculus*	Souris grise	LC	→	LC
Rodentia	*Mus spretus*	Souris d'Afrique du Nord	LC	↗	LC
Rodentia	*Rattus rattus*	Rat noir	LC	↘	LC
Rodentia	*Marmota marmota*	Marmotte des Alpes	LC	↗	LC
Rodentia	*Sciurus vulgaris*	Ecureuil roux	LC	?	LC
Soricomorpha	*Crocidura russula*	Crocidure musette	LC	↗	LC
Soricomorpha	*Neomys anomalus*	Crossope de Miller	LC	?	LC
Soricomorpha	*Neomys fodiens*	Crossope aquatique	LC	↘	LC
Soricomorpha	*Sorex coronatus*	Musaraigne couronnée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Sorex minutus*	Musaraigne pygmée	LC	→	LC
Soricomorpha	*Suncus etruscus*	Pachyure étrusque	LC	→	LC
Soricomorpha	*Talpa aquitania*	Taupe d'Aquitaine	LC	→	NE
Soricomorpha	*Talpa europaea*	Taupe d'Europe	LC	→	LC
Chiroptera	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	DD	?	LC
Chiroptera	*Vespertilio murinus*	Vespertilion bicolore	DD	?	LC
Rodentia	*Apodemus alpicola*	Mulot alpestre	DD	?	LC
Soricomorpha	*Sorex alpinus*	Musaraigne alpine	DD	?	NT
Soricomorpha	*Sorex antinorii*	Musaraigne du Valais	DD	?	DD
Soricomorpha	*Sorex araneus*	Musaraigne carrelet	DD	?	LC

ANNEXE 2 : Données des écoutes chiroptères au sol

Points écoute nuit entière

id	X	Y	éoliennes	date	Pipistrelle co	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de	Sérotine com	Noctule com	Noctule de L	Grand Murin	Barbastelle	Murin à mou	Murin de Da	Oreillard sp	Murin à oreil	Murin sp	Noctule/Séro	somme cont	nb espèces
1	898829	6746511	E4	03/05/2025	88		17	4		8								4	121	3
2	898642	6746536	E4	03/05/2025	79		4	8		26							2	14	133	4
3	898196	6745585	E9	03/05/2025	131	3	2	11	3	12		2	1		2		1	1	169	5
4	898432	6745458	E9	03/05/2025	98		1	7	4	32	4			4			1	1	152	4
1	898829	6746511	E4	08/06/2025	123	2	6	4		28	2		5				2	4	176	5
2	898642	6746536	E4	08/06/2025	156		11	10	2	21	5		2					6	213	3
3	898196	6745585	E9	08/06/2025	104	1	9	23	4	19			7						167	5
4	898432	6745458	E9	08/06/2025	91		11	17	3	41	1			2			1	4	171	4
1	898829	6746511	E4	25/06/2025	177		23	11	0	25		1					2	2	241	4
2	898642	6746536	E4	25/06/2025	190	2	8	23	1	43	2		11				2	5	287	5
3	898196	6745585	E9	25/06/2025	121			17	3	28	4		7		1		1		182	4
4	898432	6745458	E9	25/06/2025	145		24	21	7	32			4					3	236	5
1	898829	6746511	E4	16/09/2025	231	1	8	17	8	21	6		2	3			2	9	308	4
2	898642	6746536	E4	16/09/2025	218		19	9	7	27	1		5				2	3	291	4
3	898196	6745585	E9	16/09/2025	142	5	7	7	1	21		3		1			2	4	193	5
4	898432	6745458	E9	16/09/2025	98		24	3	2	15							1		143	4

ANNEXE 3 : Fiches espèces

Sérotine commune
Eptesicus serotinus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et Protection

Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce

La Sérotine commune est une grande espèce aisément reconnaissable grâce à ses émissions ultrasonores qui facilitent les contacts. Elle est très robuste. Longueur tête et corps : 62-82 mm ; Longueur avant-bras : 48-57 mm ; Longueur oreilles : 14-22 mm ; Envergure : 315-381 mm ; Poids : 14-34 g. ; Pelage long : face dorsale foncée ou brunâtre ; face ventrale jaunâtre

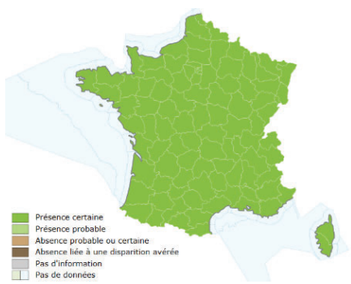
Habitat/Comportement

Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes. Elle occupe également les cavités d'arbres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes.
La Sérotine sait profiter des petites proies volantes quand elles sont abondantes mais son régime alimentaire est principalement composé de Coléoptères et de Lépidoptères. Les Diptères, Hyménoptères et Trichoptères font aussi partie de son régime alimentaire.

Reproduction

Les naissances s'échelonnent à partir de la deuxième semaine de juin. Les femelles donnent jour à un ou deux jeunes et tous les petits naissent sur une courte période. Les qualités thermiques du bâtiment ont une incidence directe sur l'évolution de la colonie.

Répartition en France



Pipistrelle commune
Pipistrellus pipistrellus (S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

Statut et Protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
La Pipistrelle commune est la plus petite chauve-souris d'Europe et l'un des plus petits mammifères européens. Longueur tête et corps : 36- 51 mm ; Longueur avant-bras : 28-34,4 mm ; Longueur oreilles : 9-13,5 mm ; Envergure : 180-240 mm ; poids : 4-8 g. ; Pelage dorsal brun roussâtre ; face ventrale brun jaunâtre, plus grise chez les jeunes.

Habitats
Cette espèce anthropophile, relativement commune et abondante, se rencontre partout dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente dans les toitures, le lambrissage des murs ou des toits, entre les doubles murs et dans les bardages. La Pipistrelle capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations

Reproduction
Les colonies de reproduction peuvent compter plus d'une centaine d'individus. Les naissances ont lieu en juin et les femelles peuvent donner le jour à des jumeaux.

Comportement
Elle est opportuniste et ubiquiste dans son activité de chasse. Le vol est rapide et zigzaguant, parfois avant le coucher du soleil. Le soir, les Pipistrelles communes quittent le gîte lorsque le soleil passe sous l'horizon. Il fait alors encore clair, ce qui permet de les compter assez facilement.

Répartition en France



Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus nathusii (K. 1839)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de petite taille, de couleur brun-roussâtre en été, plus foncée et souvent nuancée de gris en hiver. Oreilles courtes, triangulaires et arrondies au bout. Le tragus est court, légèrement recourbé vers l'intérieur.

Habitats
En plaine comme en montagne (jusqu'à 2000 m). Espèce typiquement sylvestre, ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments. Elle se rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs, plus rarement en zone urbaine. La Pipistrelle de Nathusius est la plus spécialisée du genre, et se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucherons). De son vol rapide et rectiligne, elle chasse en forêt à mi-hauteur (jusqu'à 15 m de haut), au-dessus de l'eau, des chemins, et des lisières.

Reproduction
Les accouplements ont lieu en automne et dans les quartiers d'hiver. La mise-bas a lieu dès la mi-juin avec parfois 2 jeunes par animal. Les mâles restent alors en petits groupes en dehors des colonies. Si les colonies peuvent rester plus d'un mois dans le même gîte de reproduction (dans les bâtiments), certaines bougent cependant énormément quand elles sont dans les arbres, avec des déplacements presque quotidiens.

Comportement
La Pipistrelle de Nathusius est généralement solitaire pendant l'hibernation. Les colonies ne semblent se rassembler qu'au printemps, et rares sont les colonies qui regroupent plus de 50 individus. Sa longévité est supérieure à 20 ans, la maturité sexuelle intervient dans la deuxième année pour les femelles.

Répartition en France



Noctule commune
Nyctalus noctula(S. 1774)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

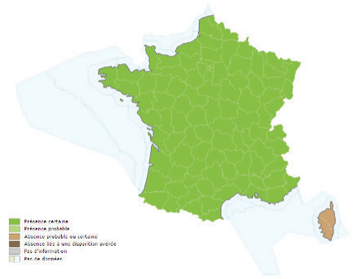
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : VU

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, la Noctule commune possède des bourrelets glandulaires (blancs) à l'angle des commissures des lèvres, à l'intérieur de la bouche, typique des noctules. Les ailes sont longues et fines, parfaitement adaptées au vol rapide. Enfin, son pelage est uniformément brun-roux, court et lisse.

Habitats
Cette espèce est initialement forestière, mais elle s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Exclusivement insectivore, elle se nourrit principalement de gros coléoptères et des papillons s'échappant de la canopée. Elle peut faire plusieurs kilomètres pour regagner son territoire de chasse. Son vol rapide (50 km/h) ne lui permet pas de sélectionner les animaux qu'elle capture, mais les proies ne peuvent pas lui échapper.

Comportement/Reproduction
Espèce migratrice, elle va dans le Sud pour hiberner d'octobre à mars. De par sa morphologie, elle s'aventure rarement dans les sous-bois, reste plutôt dans les allées forestières ouvertes en hauteur et chasse essentiellement au-dessus de la canopée. Vole parfois dans les espaces dégagés (prairies, landes, étangs, mares...). Même si la majorité des individus est sédentaire, certains sont migrateurs. Ils sont ainsi capables d'effectuer de grandes distances (record de 1540km pour un individu). Au printemps, les femelles se regroupent en colonies de 20 à 50, dans les gîtes d'été, à partir de la mi-mai.

Répartition en France



Noctule de Leisler
Nyctalus Leisleri (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : chiroptera
Famille : vespertilionidae

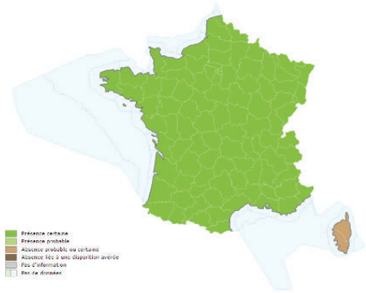
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, elle est la plus petite des Noctules. Son oreille est petite, triangulaire, avec un tragus en forme de champignon. Le dos est plutôt brun-roussâtre, alors que le ventre est jaunâtre. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-noir. Les ailes sont longues et étroites, avec un plagiopatagium très velu le long du corps et des bras. La base des poils est brun-noir. Cette bi-coloration étant caractéristique de la Noctule de Leisler.

Habitats
Espèce forestière, elle peut être observée jusqu'à 2200 m d'altitude. Gitant principalement dans les arbres creux, la Noctule de Leisler s'installe généralement dans les massifs forestiers feuillus, parfois dans les résineux. Occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs). Si les colonies se mélangent par moment à celles des noctules communes, les quartiers d'hiver restent principalement dans les arbres creux.

Comportement/Reproduction
Après une copulation fin août début septembre, pendant laquelle les mâles choisissent un gîte d'accouplement, et possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles, les animaux peuvent migrer sur une distance proche de 1.000 km. Ils retrouvent ainsi leur quartier d'hiver vers le sud-ouest. Au printemps, les colonies rassemblent entre 20 et 50 femelles, pour mettre bas entre 1 et 2 petits. Dans certaines régions, les colonies occupent des bâtiments, avec jusqu'à 1.000 individus (exemple de l'Irlande).

Répartition en France



Murin à moustaches
Myotis mystacinus (K. 1817)



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

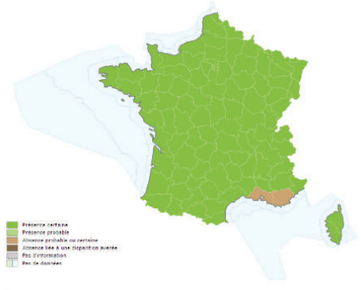
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Petite chauve-souris, à la face sombre parfois noire. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Pelage dorsal gris-brun avec des reflets plus clairs dans les parties les plus longues. Pelage ventral à coloré de gris, montrant une forte variation entre les individus.

Habitats
Fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides zones humides. Le Murin à moustaches prospecte des territoires divers pour la chasse. Il fréquente des zones humides arborées le long de plans d'eaux calmes. En milieu urbain, il parcourt les bâtiments, chasse près des éclairages, etc. En forêt, il chasse dans les sous-bois entre 0,50 et 3m de haut. Les déplacements sont compris entre 650m et 3km. Le domaine vital est lui compris autour de 20ha pour une colonie. L'espèce se déplace à quelques dizaines de kilomètres voire 50 mais pas plus.

Reproduction/comportement
Pour la reproduction, les colonies de Murin à Moustaches sont très anthropophiles. Elles investissent les villages, et les bâtiments isolés, par groupes d'une quarantaine d'individus. Elles arrivent sur les sites de reproduction de la mi-mai à début juin.

Répartition en France



Murin de Natterer
Myotis nattereri



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

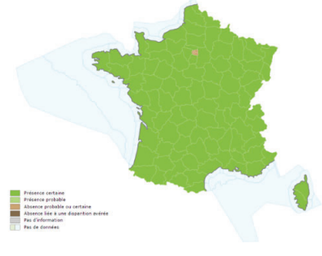
Statut et protection
Annexes IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
De taille moyenne, sa coloration très claire (dos gris-clair et ventre blanc), son pelage soyeux, son museau rose, ses oreilles et son patagium gris-brun, sont autant de critères typiques de l'espèce.

Types de gîtes fréquentés
Durant l'hiver, c'est une chauve-souris typiquement cavernicole et la quasi-totalité des données proviennent du monde souterrain : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs. Les gîtes estivaux sont très diversifiés, situés aussi bien dans les arbres, les bâtiments, les ponts, les fissures de falaise. Le Murin de Natterer change de gîte en fonction de la température. Très fidèle à son gîte, il y revient chaque année avec constance, qu'il soit nocturne ou diurne (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Chasse et rayon d'action
Les territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés mais l'espèce préfère les massifs anciens de feuillus où elle chasse le long des allées forestières et des lisières, des allées en sous-bois et des couloirs dans la végétation qu'elle affectionne particulièrement. Le Murin de Natterer penètre aussi dans les forêts de résineux quand il y trouve des gîtes favorables, comme des nichoirs pour s'y installer.
Le domaine vital d'une colonie est variable, compris entre 5km² et 13km², il ne croît pas toujours en fonction de l'effectif. Celui d'une femelle adulte se montre lui aussi très fluctuant : de 90 à 215 ha et les territoires de chasse s'échelonnent de 2 à 10 ha (Arthur L., Lemaire M., 2009).

Répartition en France



Grand murin
Myotis myotis



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

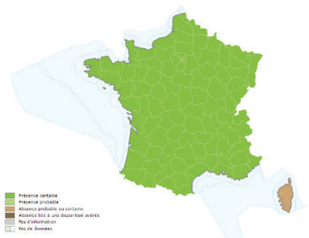
Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Parmi les plus grandes espèces d'Europe, elles sont de couleurs très claires avec un ventre blanc quasiment immaculé, et un dos gris-brun clair. Les oreilles sont longues, le tragus est étroit et lancéolé, atteignant presque la moitié de l'oreille.

Types de gîtes fréquentés
Durant la période de mise-bas, le Grand murin occupe des gîtes vastes et chauds de début avril à fin septembre (Bensettiti & Gaudillat, 2002). En Lorraine, les colonies de parturition fréquentent les combles, les greniers ou les ouvrages d'art. Les femelles peuvent former d'importantes nurseries et sont relativement fidèles à leur gîte. Toutefois les nurseries proches constituent des métapopulations avec de fréquents échanges d'individus. D'après les données actuelles, le Grand murin hiberne isolé ou en petite colonie dans des gîtes souterrains. Dans la région, le nombre moyen d'individus comptés par gîte d'hibernation varie entre 4 et 9 selon les années (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Chasse et rayon d'action
L'espèce est un prédateur des grands arthropodes du sol (Arlettaz & al, 1997). Il semble s'être spécialisé dans les futaies de feuillus où le sol est peu encombré. Les proies, essentiellement des Carabidés, y sont nombreuses et faciles à capturer. En outre, le bruit des insectes dans les feuilles mortes facilite leur détection par audition passive. Le Grand murin est opportuniste et chasse parfois dans les prairies ou les cultures après la récolte, ou en plein ciel lors des pullulations de hannetons. Il chasse majoritairement dans les 10 km autour du gîte.

Répartition en France



Murin de Bechstein
Myotis bechsteinii



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

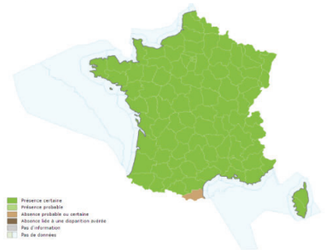
Statut et protection
Annexes II et IV directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge nationale : NT

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, ce sont ses oreilles très longues, assez larges, rabattues vers l'avant et qui dépassent du museau, qui le caractérisent.

Habitats
Le Murin de Bechstein Myotis bechsteinii est inféodé aux milieux disposant d'une bonne couverture forestière ou d'une certaine densité d'arbres (vergers, parcs). Il marque une préférence pour les vieilles futaies de chênes ou de hêtres à sous-bois dense mais des études menées en Alsace en 2010 et 2012 montrent que les femelles chassent également dans les prairies bordées de haies et dans les parcelles forestières en régénération. L'espèce peut se déplacer dans des milieux encombrés pour y prélever ses proies par glanage sur le feuillage (Jaegly e. 2014). Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies.

Comportement/reproduction
L'espèce chasse prioritairement en forêt ou en zone arborée. Elle exploite les forêts de feuillus ainsi que les haies, les parcs et les jardins. Le Vespertilion de Bechstein chasse au niveau du feuillage ou du sol, où il glane ses proies. L'espèce semble fréquemment chasser uniquement à l'oreille sans pratiquer l'écholocation et peut donc passer inaperçue dans le cadre d'inventaires par écoute des ultrasons (Arthur & Lemaire, 2009).

Répartition en France



Oreillards sp
Plecotus sp



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

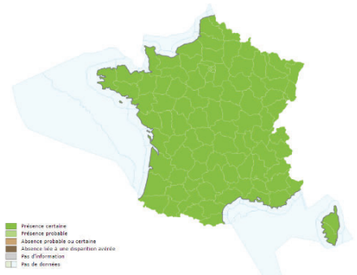
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèces de taille moyenne, qui se reconnaissent facilement par leurs grandes oreilles, caractéristiques du genre. Elles sont presque aussi longues que le corps, se touchant à la base, avec 22 à 24 plis. Les bords antérieurs sont élargis et garnis de soies.

Habitats
Ces deux espèces d'Oreillard ont un large spectre alimentaire qui se compose de Lépidoptères, de Diptères, d'Araignées et de Coléoptères. Les larges ailes aux extrémités courtes et arrondis assurent un vol lent, souple et précis. P. auritus chasse en milieu ouvert et, en tant qu'espèce glaneuse, il capture également des proies au cœur de la végétation.
Les colonies, typiquement de petite taille (20 femelles environ), disposent de terrains de chasse proches de leurs gîtes (Entwistle, Racey et Speakman 1997).

Comportement/Reproduction
L'oreillard roux est très forestier. Il fréquente les arbres gîtes tout au long de l'année. Les colonies estivales occupent des cavités arboricoles ou des décollements d'écorces (CPEPESC Lorraine, 2009). L'Oreillard roux change d'arbres ou de gîtes artificiel tous les un à cinq jours dans un rayon de quelques centaines de mètres (Brand C., 2014). Les colonies, typiquement de petite taille, disposent de terrain de chasse proche de leur gîte. L'oreillard gris est observé régulièrement dans les combles d'habitations. Les deux espèces chassent principalement dans les zones boisées.

Répartition en France



Barbastelle d'Europe
Barbastella barbastellus



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Vespertilionidae

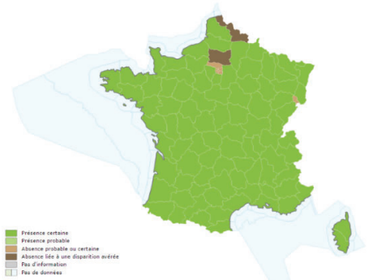
Statut et protection
Directive habitat : Annexe IV
Liste rouge nationale : LC

Présentation de l'espèce
Espèce de taille moyenne, au museau aplati. Les narines s'ouvrent vers le haut. Soudées à la base, les oreilles sont larges avec un repli de peau en forme de bouton au milieu, sur le bord externe. Le tragus est triangulaire, avec la pointe arrondie. Les yeux sont petits et la bouche étroite. Le poil long et soyeux est noir, comme le reste de l'animal (museau, oreilles et patagium).

Types de gîtes fréquentés
Les femelles rejoignent leur site de mise bas fin mai. Moins d'une trentaine de femelles, gîtées dans des lieux confinés, composent les nurseries. Lorsqu'elles utilisent des gîtes naturels, décollement d'écorce ou cavité d'arbres, elles en changent régulièrement même en période d'élevage des jeunes. Elles utilisent aussi des gîtes artificiels : volets, brique creuse, bardage, uniquement s'ils sont à proximité des forêts (Meschede & Heller, op. cit.). La Barbastelle est une espèce peu frileuse, elle ne rejoint les sites souterrains que par grands froids.

Chasse et rayon d'action
La Barbastelle d'Europe a le régime alimentaire le plus spécialisé parmi les chauves-souris françaises : elle consomme essentiellement des papillons nocturnes. Elle chasse en lisière ou dans les couloirs forestiers et évite les milieux ouverts (Meschede & Heller, op. cit ; Arlettaz & al, op. cit. ; Bensettiti & Gaudillat, op. cit.). Elle semble exploiter les zones forestières les plus productives avec un recouvrement important de la strate arbustive et une litière conséquente (Sierro, 1999). Les terrains de chasse, relativement localisés, peuvent être situés jusqu'à 11 km du gîte. (CPEPESC Lorraine, op. cit.).

Répartition en France



Petit Rhinolophe
Rhinolophus hipposideros



Classe : Mammalia
Ordre : Chiroptera
Famille : Rhinolophidae

Statut et protection
Directive habitat : Annexe II et IV
Liste rouge nationale : LC

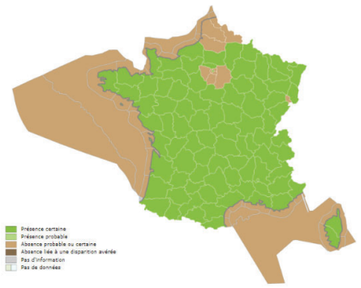
Présentation de l'espèce
Comme son nom l'indique, le petit rhinolophe est une chauve-souris de petite taille, d'environ 4 centimètres (pour un poids de 4 à 9 g). Outre sa taille, seul un examen méticuleux de détails de la face permet d'identifier cette espèce d'autres espèces proches.

Habitats
Le petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts avec des corridors boisés. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haies ou lisières forestières avec une strate buissonnante bordant des friches ou des prairies dans des secteurs de faible altitude et faiblement anthropisés. Les éclairages publics ont un effet répulsif sur ce rhinolophe.

Comportement
Cette chauve-souris utilise les haies et les lisières pour se déplacer. Elle est ainsi très vulnérable aux modifications paysagères. C'est une espèce qui n'effectue pas de grands déplacements (en général moins de 5 km entre son gîte et ses terrains de chasse ou entre ses quartiers d'été et d'hiver.

Espèce sédentaire, le petit rhinolophe est visible toute l'année en Isère. Eté comme hiver, c'est dans les cavités souterraines qu'il est le plus fréquemment rencontré, plus rarement dans des bâtiments.

Répartition en France



Annexe 8.

Synthèse bibliographique avifaune

SITELECO, janvier 2025

Société Haut-Vannier
Zone industrielle de Courtine
115 rue du Mourelet
84000 Avignon

Parc éolien de Haut Vannier *(52)*

Synthèse bibliographique axée sur le volet avifaune – mise à jour 2025



Document du 24 janvier 2025

Référence // VELOCITA_Haut_Vannier _biblio24_20250124

***Siteléco** - Bureau d'études & conseils en environnement*

33 allée Vivaldi - 21 370 Velars-sur-Ouche

contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43

www.siteleco.fr

Fiche de coordonnées

Votre projet

Parc éolien de Haut-Vannier (52)

Synthèse bibliographique axée sur le volet avifaune – mise à jour 2025

Velocita Energies (assistant au maître d'ouvrage)

Maître d'ouvrage :

Société Haut-Vannier

Assistant au maître d'ouvrage :

Velocita Energies

82 Avenue du Maine – 75 014 PARIS

Interlocutrice

Léa Peracino

Cheffe de Projet

06 76 11 44 93

LPeracino@velocitaenergies.fr

Siteléco *S.A.R.L*

Siège social – Agence Centre France

33 allée Vivaldi – 21 370 VELARS-SUR-OUCHE

03 80 27 03 43

contact@siteleco.fr

www.siteleco.fr

Sommaire

Cadrage préalable 5
1. Historique du parc éolien de Haut Vannier 5
2. Localisation géographique et caractéristiques du parc 5

Synthèse des précédentes études naturalistes 6
1. Synthèse des résultats // étude d'impact du « Parc éolien de Vannier-Amance » (Opale, 2014) 6
1.1. Rappel du protocole ornithologique appliqué 6
1.2. Rappel des résultats saisonniers 6
1.3. Cas particulier du Milan royal en période postnuptiale 7
1.4. Synthèse des points remarquables de l'étude 7
2. Synthèse des résultats // étude d'impact du « Parc éolien des Haut de la Rigotte » (Opale, 2016) . 8
2.1. Rappel du protocole ornithologique appliqué 8
2.2. Rappel des résultats saisonniers 8
2.3. Synthèse des points remarquables de l'étude 9
3. Présentation de l'expertise complémentaire de Siteléco // avril 2020 9
3.1. Cadrage préalable 9
3.2. Méthodologies d'expertise & Matériel utilisé 9
3.3. Présentation des résultats 9
3.4. Synthèse et principaux enjeux 10
3.5. Conclusion générale 10
3.6. Synthèse et analyse des données de Siteléco // avril 2020 10

Étude bibliographique axée sur les espèces sensibles à l'éolien en région Grand-Est – période 2018 à 2024 11
1. Le Balbuzard pêcheur 11
4. Le Busard cendré 11
5. Le Busard des roseaux 12
6. Le Busard Saint-Martin 12
7. La Caille des blés 13
8. La Cigogne blanche 13
9. La Cigogne noire 14
10. Le Faucon crécerelle 14
11. Le Faucon pèlerin 15
12. Le Grand-duc d'Europe 15
13. La Grue cendrée 16
14. Le Hibou des marais 17
15. Le Milan royal 17
16. L'Œdicnème criard 18
17. Le Pygargue à queue blanche 18

Étude bibliographique axée sur les espèces sensibles à l'éolien en région Bourgogne-Franche-Comté – période 2020 à 2024 20
1. L'Aigle botté 20
2. L'Aigle royal 21
3. Le Balbuzard pêcheur 21
4. La Bécassine des marais 22
5. Le Busard cendré 23
6. Le Busard des roseaux 23
7. Le Busard Saint-Martin 24
8. La Cigogne blanche 24
9. Le Circaète Jean-le-Blanc 25
10. Le Courlis cendré 25
11. Le Faucon pèlerin 26
12. Le Grand tétras 26
13. Le Grand-duc d'Europe 27
14. L'Œdicnème criard 27
15. Le Vanneau huppé 28
16. Cas spécifique du Milan royal 29
17. Cas spécifique de la Cigogne noire 30
18. Cas spécifique de la Grue cendrée 31

Comparaison des données avec celles de l'état initial 33
Analyse des effets cumulés 37
1. Définition et réglementation 37
2. Étude des effets cumulés 37

Cartographie des contraintes relatives à l'avifaune et à la biodiversité 44
Effet barrière du parc éolien de Haut-Vannier 46
1. Définition de l'effet barrière 46
2. Analyse de l'effet barrière du parc éolien de Haut Vannier 46

Conclusion sur le « contexte éolien et avifaune » du projet de Haut-Vannier 48
***Références bibliographiques* 49**

Liste des figures

Figure 1. Avifaune // Détail des observations de Milan royal dans la zone d'étude et ses abords - période postnuptiale 7
Figure 2. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels 10
Figure 3. Avifaune // Liste des espèces sensibles à l'éolien *(DREAL Grand Est, mai 2021)* 11
Figure 4. Avifaune // Busard cendré - maille de nidification entre 2018 & 2024 11
Figure 5. Avifaune // Busard des roseaux - maille de nidification entre 2018 & 2024 12
Figure 6. Avifaune // Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2018 & 2024 12
Figure 7. Avifaune // Caille des blés - maille de nidification entre 2018 & 2024 13
Figure 8. Avifaune // Cigogne blanche – maille de nidification entre 2018 & 2024 13
Figure 9. Avifaune // Cigogne noire - maille de nidification entre 2018 & 2024 14
Figure 10. Avifaune // Faucon crécerelle - maille de nidification entre 2018 & 2024 14
Figure 11. Avifaune // Extractions des données récentes de Faucon crécerelle sur la période 2022-2024 *(consultation multicritère sur la commune de Fayl-Billot et Pressigny // réseau faune Champagne-Ardenne)* 15
Figure 12. Avifaune // Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2018 & 2024 15
Figure 13. Avifaune // Grand-duc d'Europe - maille de nidification entre 2018 & 2024 16
Figure 14. Avifaune // Grue cendrée – itinéraires de migration 16
Figure 15. Avifaune // Hibou des marais - maille de nidification entre 2018 & 2024 17
Figure 16. Avifaune // Milan royal - maille de nidification entre 2018 & 2024 17
Figure 17. Avifaune // Extraction des données Milan royal sur la période 2022-2024 *(consultation multicritère sur la commune de Fayl-Billot et Pressigny // réseau faune Champagne-Ardenne)* 18
Figure 18. Avifaune // Œdicnème criard - maille de nidification entre 2018 & 2024 18
Figure 19. Avifaune // Liste des espèces sensibles à l'éolien *(DREAL Bourgogne-Franche-Comté, juin 2021)* 20
Figure 20. Avifaune // Aigle botté – carte de présence entre 2020 & 2024 20
Figure 21. Avifaune // Aigle royal - maille de nidification entre 2020 & 2024 21
Figure 22. Avifaune // Balbuzard pêcheur - maille de nidification entre 2020 & 2024 21
Figure 23. Avifaune // Bécassine des marais - maille de nidification entre 2020 & 2024 22
Figure 24. Avifaune // Busard cendré - maille de nidification entre 2020 & 2024 23
Figure 25. Avifaune // Busard des roseaux - maille de nidification entre 2020 & 2024 23
Figure 26. Avifaune // Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2020 & 2024 24
Figure 27. Avifaune // Cigogne blanche - maille de nidification entre 2020 & 2024 24
Figure 28. Avifaune // Circaète Jean-le-Blanc - maille de nidification entre 2020 & 2024 25
Figure 29. Avifaune // Courlis cendré - maille de nidification entre 2020 & 2024 25
Figure 30. Avifaune // Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2020 & 2024 26
Figure 31. Avifaune // Grand tétras - maille de nidification entre 2020 & 2024 26
Figure 32. Avifaune // Grand-duc d'Europe - maille de nidification entre 2020 & 2024 27
Figure 33. Avifaune // Œdicnème criard - maille de nidification entre 2020 & 2024 27
Figure 34. Avifaune // Vanneau huppé - maille de nidification entre 2020 & 2024 28
Figure 35. Avifaune // Milan royal – carte de présence entre 2020 & 2024 29
Figure 36. Avifaune // Milan royal – maille de nidification entre 2020 & 2024 29
Figure 37. Avifaune // Milan royal – Zone à enjeu de présence en migration (LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023) 30
Figure 38. Avifaune // Cigogne noire – observations de l'espèce entre 2020 et 2024 30
Figure 39. Avifaune // Cigogne noire – maille de nidification entre 2020 et 2024 31
Figure 40. Avifaune // Grue cendrée – observations de l'espèce entre 2020 & 2024 31
Figure 41. Synthèse de la comparaison des données initiales et bibliographiques 33
Figure 42. Effets cumulés // Liste des projets consultés et analyse des effets cumulés 38
Figure 43. Localisation des éoliennes construites et autorisées par rapport aux zones de nidification du Milan royal en région Grand-Est, en 2019 (Déclinaison régionale Grand-Est du PNA Milan royal 2021-2030, LPO Champagne-Ardenne) 44
Figure 44. Réaction des oiseaux face aux éoliennes (Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute, Abies/LPO Aude) 46

Liste des cartes

Carte 1. Cartographie des contraintes relatif à l'avifaune et zonages réglementaires (SCAN100) 45
Carte 2. Cartographie de la fonctionnalité écologique et contraintes relatives à la biodiversité (SCAN100) 45
Carte 3. Cartographie des couloirs de migration et représentation de l'effet barrière (SCAN100) 47

Cadrage préalable

La **société Haut-Vannier** a construit et mis en service en 2022 un parc éolien composé de 17 machines, le **parc éolien de Haut-Vannier**, sur le territoire des communes de Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny (52 500) situées dans le département de la Haute-Marne (52), en région Grand-Est.

Ce type d'aménagement, destiné à produire de l'électricité en exploitant l'énergie mécanique du vent, est soumis à autorisation selon la nomenclature des **installations classées pour la protection de l'environnement** (**ICPE**). Par conséquent, et selon l'article **R122-2** du Code de l'environnement, le développement d'un parc éolien a fait l'objet d'une **évaluation environnementale** avant sa mise en service.

1. Historique du parc éolien de Haut Vannier

Les premières données naturalistes de l'étude d'impact du parc éolien de Haut Vannier datent de 2014. Le développement du parc a été initialement accordé sur la base de ces études initiales et les travaux ont débuté début 2020. Cependant, après reprise des rapports d'expertise, **la DREAL a demandé une actualisation des données « avifaune »** afin de s'assurer que le contexte environnemental actuel n'est pas significativement évolué par rapport aux conclusions de l'état initial. Le parc est construit et en exploitation depuis 2022.

Cependant, une nouvelle décision, rendue publique le 16 mai 2024, concernant le contentieux contre l'arrêté d'autorisation du parc éolien de Haut Vannier, la cour administrative d'appel de Nancy a conclu à la nécessité d'un nouvel avis d'autorité environnementale. Dans ce contexte le parc est à l'arrêt depuis mai 2024.

La présente synthèse bibliographique a donc pour but de réaliser une compilation des études et des données ornithologiques récentes afin de mettre à jour le diagnostic ornithologique.

Elle se structure ainsi :

- Reprise des **études naturalistes réalisées depuis 2009** (EI – parc éolien des Hauts de la Rigotte // EI parc éolien de Haut Vannier // Études complémentaires de Siteléco dans le cadre du chantier du parc de Haut Vannier et de ses annexes (étude avifaune d'avril 2020) – mise en évidence des points de sensibilité liés au volet avifaune ;
- **Étude bibliographique axée sur les 15 espèces sensibles à l'éolien** évoquées dans le guide des recommandations de la région Grand Est (https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/202106-recomman_projet_eolien-w3.pdf) → Consultation et compilation des **données de la LPO Champagne-Ardenne** (https://www.faune-champagne-ardenne.org/) sur la période « 2018 – 2024 » - consultation multicritère pour chaque espèces cibles sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny ;
- Étude **bibliographique axée sur les 18 espèces sensibles à l'éolien** évoqué dans le rapport Avifaune et éolien en Bourgogne-Franche-Comté : Outils d'aide à l'identification des enjeux
- Volet reproduction et hivernage LPO, juin 2021.

2. Localisation géographique et caractéristiques du parc

La zone d'étude pour le développement du parc éolien concerne le territoire de quatre communes du département de la Haute-Marne (52 – Région Grand Est) à savoir Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny. Ces communes sont fortement marquées de l'empreinte de l'agriculture avec une prédominance de milieux prairiaux et dotées localement d'un réseau de haies et bosquets bocagers.

Synthèse des précédentes études naturalistes

Afin de considérer l'ensemble des bases de données disponibles, trois dossiers naturalistes réalisés sur, et en périphérie de la zone d'aménagement du projet de Haut Vannier, ont été consultés :

- L'étude d'impact de 2014 « Parc éolien de Vannier-Amance » (Opale, 2014) // ZIP identique à celle du projet de Haut Vannier ;
- L'étude d'impact de 2016 « Parc éolien des Haut de la Rigotte » (Opale, 2016) // ZIP située à 3,5 km au Sud-est de celle du projet de Haut Vannier ;
- L'expertise ornithologique complémentaire réalisée par SITELECO en avril 2020.

Ces évaluations environnementales ont été réalisées par des bureaux d'étude indépendants en l'occurrence le bureau CAEI (Conseil Aménagement Espace Ingénierie).

1. Synthèse des résultats // étude d'impact du « Parc éolien de Vannier-Amance » (Opale, 2014)

L'expertise ornithologique a été réalisée sur un cycle annuel complet allant de février 2009 à février 2010 sur le territoire de la communauté de commune de Vannier Amance. Au cours de cette année, 71 sorties ont été effectuées réparties de la manière suivante : 7 sorties en hivernage, 16 sorties en période de migration, 16 sorties en période de nidification, et 32 sorties en période de migration postnuptiale.

1.1. Rappel du protocole ornithologique appliqué

Avifaune en périodes pré et postnuptiale

Deux méthodes ont été utilisées pour les inventaires en période de migration, un suivi en points fixes de 20 minutes a été combiné à une recherche active en transects long (réalisé en voiture) et permettant de relever les stationnements sur la zone d'étude. Au total 8 points d'écoutes ont été disposés sur la zone d'étude avec **16 sorties réalisées en période prénuptiale** et **32 en période postnuptiales**.

Avifaune en période de reproduction

Durant la période de reproduction, l'avifaune a été inventoriée à l'aide de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA ; BLONDEL, FERRY, FROCHOT 1970, IBCC 1977). Elle consiste en deux comptages partiels d'une durée de 20 minutes chacun au même point, l'un en début de printemps (fin mars - mi-avril) pour recenser les nicheurs précoces, l'autre en fin de printemps (mi-mai - mi-juin) pour repérer les nicheurs tardifs. Au total, 40 points d'écoutes ont été réalisés lors des **huit sorties**.

Cette méthode a été complétée par une **recherche active d'espèces** discrètes d'oiseaux nicheurs. Ces inventaires ont été réalisés suite aux IPA sur le reste de la journée. Pour les oiseaux nicheurs nocturnes, l'inventaire a consisté en une soirée de repasse de chant d'oiseaux et d'écoutes nocturnes et crépusculaires.

Avifaune en période hivernale

Durant la période hivernale, huit points d'observation de vingt minutes ont été réalisés à chaque sortie. Un total de **7 sorties** a été réalisé au cours de cette période. Ces points ont également été complétés par une recherche active d'oiseaux hivernants en véhicule.

1.2. Rappel des résultats saisonniers

Avifaune en période prénuptiale

Durant la période de migration prénuptiale, **66 espèces** ont été recensées parmi lesquels plusieurs espèces remarquables notamment :

- Le **Busard cendré** (1 individus) ;
- La **Grue cendrée** (13 individus) ;
- La **Cigogne noire** (1 individu) ;
- Le **Milan royal** (5 individus) ;
- Le **Faucon émerillon** (1 individu).

Parmi ces espèces, seul le Faucon émerillon ne fait pas partie des 15 espèces mentionnées dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens**, publié par la DREAL Grand Est en mai 2021, comme espèces particulièrement sensibles à l'éolien.

Plusieurs autres espèces patrimoniales moins sensibles à l'éolien ont été observées telles que la Fauvette babillarde, le Courlis cendré, le Pipit farlouse, le Traquet motteux ou encore le Vanneau huppé.

Durant cette période aucun couloir n'a pu être identifié, on note toutefois que la zone d'étude était, à l'époque, favorable au stationnement de plusieurs espèces et notamment de nombreux passereaux migrateurs (linotte mélodieuse, Alouette des champs…).

Avifaune en période postnuptiale

Au cours de la migration postnuptiale, **31 espèces migratrices** ont été observées parmi lesquelles plusieurs remarquables telles que le

- Le **Busard-Saint-Martin** (1 individu) ;
- Le **Milan royal** (42 individus) ;
- Le **Busard des roseaux** (1 individu) ;
- L'**Alouette lulu** (12 individus) ;
- La **Bondrée apivore** (1 individu).

Le Milan royal, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux sont toutes trois rapaces mentionnés dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens** comme espèces particulièrement sensibles à l'éolien.

Plusieurs autres espèces patrimoniales moins sensibles ont également été rencontrées sur la zone d'étude notamment la Bécassine des marais, le Pipit farlouse, le Tarier des prés, le Traquet motteux, le Tarin des aulnes ou le Vanneau huppé.

Tout comme en période prénuptiale, **aucun couloir migratoire majeur** n'a pu être identifié en période de migration postnuptiale, avec un flux migratoire de 184 individus en moyenne par heure. Cinq espèces de rapaces observées en migrations et une **dominance du Milan royal** (42 individus) mais présentant un faible nombre d'individus compte tenu de la pression d'observation et au regard des autres espèces. Aucun secteur de halte n'a été identifié au cours de ces inventaires.

1.3. Cas particulier du Milan royal en période postnuptiale

Quarante-deux contacts avec le Milan royal ont été effectués au cours de cette période sur l'aire d'étude et sa périphérie (et trente supplémentaires dans un périmètre éloigné). Ces quarante-deux contacts ont été effectués au cours de 22 sessions d'observation de Milan royaux avec des effectifs moyens de **3,27 individus par passage**. Les observations de cette espèce s'étalent du 18/08/2009 au 23/11/2009. La migration s'effectue de manière diffuse (et en effectifs relativement faibles pour la région) sur l'ensemble de la zone d'étude et aucun couloir migratoire majeur ne semble se démarquer.

Figure 1. Avifaune // Détail des observations de Milan royal dans la zone d'étude et ses abords - période postnuptiale

	Zones écartées										Zone d'étude et proximité												
Secteur expertisé	**A**				**B**						**C**					**D**	**E**						
Point	**A2M**				**B1M**					**B'1M (en forêt)**	**C1M**	**C2M**				**D1M**	**E1M**				**E2M**			
Commune	*Voisey*				*Corgirnon*					*Bussières*	*Rougeux*	*Fayl-Billot*				*Pressigny*	*Pressigny*				*Ouge*			
Passage n°	10	17	25	28	1	2	3	12	31	Tous	20	12	16	17	28	Tous	10	16	17	22	12	17	22	29
Observateur	*BM*	*BF*	*BF*	*BM*	*BM*	*BF*	*BM*	*BM*	*BM*		*BF*	*BM*	*BM*	*BF*	*BM*	*BM*	*BM*	*BM*	*BF*	*BM*	*BM*	*BF*	*BM*	*BF*
Date à laquelle le Milan royal a été observé (sur les 32 passages par point)	21/09/2009	12/10/2009	05/11/2009	16/11/2009	18/08/2009	30/08/2009	31/08/2009	25/09/2009	23/11/2009		21/10/2009	25/09/2009	09/10/2009	12/10/2009	16/11/2009	18/08/2009	21/09/2009	09/10/2009	12/10/2009	27/10/2009	25/09/2009	12/10/2009	27/10/2009	17/11/2009
Observations	7	5	1	8	1	1	1	3	3	aucune	1	1	2	1	1	aucune	12	1	1	7	2	9	1	3
Total par point d'obsevation	**21**				**9**					**0**	**1**	**5**				**0**	**21**				**15**			
Total zones écartées / zone d'étude	**30**										**42**													

Source : Etude d'impact « Parc éolien de Vannier-Amance », Sas Haut Vannier et Opales, 2014

Avifaune nicheuse

Au cours de la période de reproduction, **65 espèces d'oiseaux** ont été observées. Parmi ces espèces, plusieurs espèces patrimoniales telles que

- L'Alouette lulu ;
- Le Pic noir ;
- La Pie-grièche écorcheur ;
- Le Faucon hobereau ;
- La Huppe fasciée ;
- Le Milan noir ;
- Le Moineau friquet ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Pouillot siffleur.

Seul le Faucon crécerelle est mentionné dans les 15 espèces considérées comme particulièrement sensibles à l'éolien dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens.**

Les espèces les plus abondantes durant cette période sont **l'Alouette des champs**, le **Pinson des arbres** et le **Merle noir**. Viennent ensuite plusieurs espèces patrimoniales de milieux ouverts (**Bruant jaune**, **Linotte mélodieuse**…).

Les principaux enjeux concernent les milieux ouverts favorables à la nidification du Pipit farlouse, les milieux ouverts bocagers ou buissonnants favorables à la nidification de l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur ainsi que toutes les haies jouant un rôle dans la nidification d'espèces comme le Moineau friquet, la Tourterelle des bois, la Fauvette babillarde.

Avifaune hivernante

Au cours des inventaires hivernaux, **40 espèces** ont été observées parmi lesquels dix espèces patrimoniales que sont le Moineau friquet, le Grand Cormoran, la Mouette rieuse, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Grive litorne et le Pic vert et le Busard saint-Martin. Cette dernière espèce est mentionnée comme particulièrement sensible à l'éolien dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens.**

Les espèces les plus abondantes durant cette période ont été l'Étourneau sansonnet (395 contacts), la Corneille noire (233 contacts), la Grive litorne (174 contacts) et le Pigeon ramier (160 contacts).

La diversité notée en période hivernale est assez faible. Aucun stationnement majeur de passereaux ou de limicoles n'est noté. Les principaux enjeux concernent les habitats de cultures et de prairies qui constituent des zones d'alimentation et de chasse pour de nombreuses espèces patrimoniales (Busard saint-martin, Bruant jaune, Grive litorne…)

1.4. Synthèse des points remarquables de l'étude

Différents enjeux ont été relevés en fonction des périodes : Les périodes pré et post nuptiales présentent un intérêt moyen avec une diversité relativement importante mais avec une migration diffuse sur l'ensemble de la zone. En période de reproduction les principaux enjeux concernent les milieux prairiaux, haies et pelouses avec d'importants enjeux (Pipit farlouse, Bruant jaune…). En période hivernale, la zone d'étude présente un intérêt relativement faible pour l'avifaune. **On retiendra surtout de cette synthèse l'activité du Milan royal en période postnuptiale avec 42 contacts répartis entre le 18/08/2009 et le 23/11/2009**.

2. Synthèse des résultats // étude d'impact du « Parc éolien des Haut de la Rigotte » (Opale, 2016)

La zone d'implantation potentielle du projet éolien des Hauts de la Rigotte se trouve à 3,5 km au Sud-est de celle du projet de Haut Vannier. L'expertise ornithologique a été réalisée sur un peu plus d'un cycle annuel complet allant d'août 2013 à janvier 2015 pour prendre en compte une extension de la zone au Sud, sur les communes de Molay et Charmes-Saint-Valbert, après le début des inventaires de terrain, durant l'hiver 2013. Au cours de cette année, 34 sorties ont été effectuées réparties de la manière suivante : 4 sorties en hivernage ainsi qu'une **sortie spécifique au Milan royal**, 5 sorties en période de migration prénuptiale, 7 sorties en période de nidification, et 17 sorties en période de migration postnuptiale.

2.1. Rappel du protocole ornithologique appliqué

Avifaune en périodes pré et postnuptiale

Deux méthodes ont été utilisées pour les inventaires en période de migration, les suivis en **points fixes** de 20 minutes ont été combinés à une **recherche active** en transects longs (réalisés en voiture) et permettant de relever les stationnements sur la zone d'étude.

En migrations postnuptiales, **10 sorties** ont été réalisées sur la zone d'étude initiale entre le 27/08/2013 et le 14/11/2013 (6 points d'observation), 2 sorties visant à identifier les migrateurs précoces ont été réalisées en août 2014 sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée (zone initiale et zone d'extension, 9 points d'observation), et 5 sorties ont été réalisées uniquement sur la zone d'extension, entre le 03/09/14 et le 31/10/14 (3 points d'observation).

Au cours de la migration prénuptiale, **5 sorties** ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude (8 points d'observation) entre le 23/02/2014 et le 28/04/2014.

Avifaune en période de reproduction

Dunant la période de reproduction, l'avifaune a été inventoriée à l'aide de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA ; BLONDEL, FERRY, FROCHOT 1970, IBCC 1977). Elle consiste en deux comptages partiels d'une durée de 20 minutes chacun au même point, l'un en début de printemps (fin mars - mi-avril) pour recenser les nicheurs précoces, l'autre en fin de printemps (mi-mai - mi-juin) pour repérer les nicheurs tardifs. L'IPA d'une espèce pour un point d'écoute est la valeur la plus élevée obtenue lors des deux comptages.

Au total, 12 points d'écoutes ont été réalisés par passage, avec **6 sorties**. Cette méthode a été renforcée par quatre points d'écoutes supplémentaires positionnés sur l'aire l'étude rapprochée et ses abords afin de compléter le cortège avifaunistique local. De la repasse a été effectuée pour certaines espèces et notamment les picidés. L'inventaire des oiseaux nocturnes a consisté en une soirée, le 13 juin 2014, consacrée à la recherche de l'Engoulevent d'Europe et des rapaces nocturnes : écoute crépusculaire, nocturne et repasse de chant d'oiseaux.

Avifaune en période hivernale

Au total, **5 sorties** ont été réalisées sur deux hivers consécutifs : 2 sorties sur la zone d'étude initiale (22/12/2013 et 15/01/2014, 6 points d'observation), 1 sortie (06/02/2014) sur la zone d'étude finale, pour laquelle le protocole d'échantillonnage a dû être adapté (suppression d'un point d'observation de la zone initiale et ajout de 3 nouveaux soit 8 points d'observation au total), 1 sortie sur la seule zone d'extension (13/01/2015, 3 points d'observation), et **1 sortie spécifique au Milan Royal** (23/01/2015), suite à **l'observation de plusieurs individus** lors de la précédente sortie. L'objet de cette investigation supplémentaire était de **déterminer si un dortoir à Milan royal se trouvait sur la zone d'étude ou à proximité**. Ces points d'observations de 20 minutes sont complétés par les observations actives effectuées en véhicule.

2.2. Rappel des résultats saisonniers

Avifaune en période prénuptiale

Durant la période de migration prénuptiale, 14 espèces migratrices ont été observées au cours des 5 sorties. Parmi ces espèces on peut noter plusieurs espèces de passereaux migrateurs patrimoniaux (Hirondelle de cheminée, Bruant jaune, Pipit farlouse) ainsi qu'une espèce de rapace migrateur (Faucon émerillon). Aucune de ces espèces n'est mentionnée comme particulièrement sensibles à l'éolien dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens.**

Au cours de cette saison, les espèces les plus contactées sont l'**Étourneau sansonnet** (113 contacts), le **Pinson des arbres** (70 contacts), la **Grive litorne** (39 contacts), et le **Pigeon ramier** (30 contacts). Il est également possible de noter les 23 contacts de **Bruant jaune**, 4 contacts avec l'**Hirondelle rustique** et un contact avec le **Pipit farlouse**.

Les principaux enjeux au cours de cette saison concernent donc les milieux ouverts, haies et arbres isolés favorables aux stationnements des passereaux migrateurs ainsi qu'à la halte et la chasse pour le Faucon émerillon. Les milieux boisés peuvent également servir à cette dernière espèce comme lieu de halte et de repos au cours de la migration.

Avifaune en période postnuptiale

Trente-huit espèces ont été contactées au cours des 17 sorties effectuées durant la période postnuptiale. Neuf espèces patrimoniales ont été contactées :

- L'Alouette lulu ;
- La Bécassine des marais ;
- Le Busard cendré (1 individu le 17/10/2014) ;
- **La Cigogne noire** (1 individu le 27/08/2013) ;
- Le Faucon émerillon ;
- Le Milan noir ;
- **Le Milan royal** (38 individus) ;
- La Pie-grièche grise et écorcheur ;
- Le Pipit farlouse.

Le **Busard cendré**, la **Cigogne noire**, et le **Milan royal** sont trois des quinze espèces mentionnées comme particulièrement sensibles à l'éolien dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens.**

Au cours de cette période, les espèces les plus contactées ont été le **Pinson des arbres** (9657 contacts)**,** le **Pigeon ramier** (2652 contacts), **l'Etourneau sansonnet** (1473 contacts), **l'Alouette des champs** (905 contacts) et l'**Hirondelle de cheminées** (221 contacts). A noter les 38 contacts effectués avec le **Milan royal**, ainsi que le contact avec la **Cigogne noire** (2013) et le contact avec le **Busard cendré** (2014).

Aucun regroupement majeur n'a été observé dans les cultures ou prairies, et **aucun couloir migratoire majeur** n'a pu être identifié au cours de cette période. **Les 38 observations de Milan royaux sont effectuées de manière diffuse sur la saison et sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords.**

Les principaux enjeux au cours de la période postnuptiale concernent les milieux ouverts (cultures, prairies), les haies et arbres isolés favorables aux groupes de passereaux patrimoniaux migrateurs ainsi qu'à la chasse et la halte pour des espèces telles que le **Busard cendré** et le **Faucon émerillon**. Les boisements constituent quant à eux des habitats de halte favorables à la **Cigogne noire**, au **Milan noir** et au **Milan royal**.

Avifaune nicheuse

Au cours des sept sorties effectuées durant la période de reproduction, 55 espèces d'oiseaux ont été observées parmi lesquels la **Pie grièche écorcheur**, l'**Alouette lulu**, la **Huppe fasciée**, le **Pic mar**, le **Pic noir**, le **Pigeon colombin**, et le **Torcol fourmilier**. Aucune de ces espèces n'est mentionnée comme particulièrement sensible à l'éolien dans le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens.**

Les principaux enjeux concernent les milieux ouverts associés à des haies et bosquets qui sont favorables à la reproduction d'espèces comme la Pie-grièche écorcheur, la Huppe fasciée ou encore le Torcol fourmilier (en haies arborées, bosquets ou vergers). Les boisements matures constituent un enjeu moyen localement avec la reproduction d'espèces comme le Pigeon colombin, le Pic mar et le Pic noir. Et les cultures constituent des habitats de reproduction pour des espèces telles que l'Alouette lulu.

Avifaune hivernante

Au cours des inventaires hivernaux, **28 espèces** ont été contactées parmi lesquels le Milan noir, le Pipit farlouse, le Faucon crécerelle et le **Milan royal** (4 individus) (les deux dernières espèces étant particulièrement sensibles à l'éolien). La plupart des autres espèces sont communes en région durant l'hiver. **Aucun rassemblement majeur n'a été observé au cours de cette période**. Au cours de la période hivernale, les enjeux sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

2.3. Synthèse des points remarquables de l'étude

Différents enjeux ont été relevés en fonction des périodes : durant la période prénuptiale, l'enjeu est faible sur l'aire d'étude rapprochée. En période de reproduction l'enjeu semble varier en fonction des milieux avec des enjeux forts au niveau des milieux ouverts (reproduction de la Pie-grièche écorcheur, la Huppe fasciée…), moyenne pour les milieux boisés matures (reproduction des pics mar et noir) et faible dans les autres milieux (boisements jeunes, cultures…). Au cours de la période de migration postnuptiale, l'enjeu est moyen sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et au cours de la période hivernale l'enjeu reste faible sur l'ensemble de cette dernière. **On retiendra de cette étude les observations du Milan royal en période postnuptiale (38 individus) et hivernale (4 individus) ainsi que de la Cigogne noire à la fin du moins d'août (1 contact le 27/08/2013).**

3. Présentation de l'expertise complémentaire de Siteléco // avril 2020

Un inventaire ornithologique au droit des zones d'emprise du projet de Haut Vannier a été effectué par SITELECO le **23 avril 2020** dans le cadre de la reprise du chantier du parc. Des points d'écoute et d'observation de 10 minutes (**IPA**) ont été effectués **au droit des 17 zones d'emprise des machines** en projet.

3.1. Cadrage préalable

La société HAUT VANNIER coordonne la construction du parc éolien de Vannier-Amance, sur les communes de Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny (52 500). Dix-sept éoliennes seront aménagées à partir de février 2020.

La création du parc se décline en cinq phases de chantier qui suivaient initialement le planning suivant :

- Terrassement, préparation des accès et plateformes ; février – juin 2020 ;
- Renforcement de sol ; Mars – Juin 2020 ;
- Réalisation des fondations ; Avril-Août 2020 ;
- Enfouissement des réseaux ; Octobre-Décembre 2020 ;
- Livraison des composants ; fin 2020 – début 2021.

Cependant, suite aux restrictions sanitaires en vigueur sur la période mars – avril 2020, le chantier du parc a dû être stoppé temporairement. De ce fait, les prescriptions environnementales en termes de calendrier sont devenues caduques.

Le maître d'ouvrage souhaite désormais reprendre le chantier à partir de la semaine 18 de 2020. Toutefois, afin de respecter la réglementation, le passage d'un écologue sur l'ensemble des zones d'emprise est nécessaire. Cette investigation consiste à mettre en évidence d'éventuels enjeux ornithologiques potentiellement présents au sein des zones d'emprise des travaux. Pour répondre à cette mission, la société HAUT VANNIER a sollicité SITELECO

3.2. Méthodologies d'expertise & Matériel utilisé

Pour réaliser nos expertises, nous utilisons des jumelles **Kite Ibis 10 x 42** et une **longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA**. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

3.3. Présentation des résultats

Les résultats de l'expertise ornithologique axée sur les espèces patrimoniales sont synthétisés dans le tableau suivant. Ce tableau indique deux notions :

- Le statut de conservation et de protection (patrimonialité),
- Le statut nicheur de l'espèce sur le site (code atlas).

Ces deux notions mises en relation permettent de conclure sur un enjeu spécifique.

Figure 2. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Code atlas	Enjeux
Vernaculaire	Scientifique							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	DO II	NT	NT	Faible	3	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art.3	DO I	LC	VU	Modéré	**3**	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art.3	-	VU	VU	Modéré	**3**	Fort
Bruant proyer	*Miliaria calandra*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	DO II	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	DO II	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Art.3	-	LC		Faible	3	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	DO II	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art.3	-	NT	VU	Modéré	2	Modéré
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art.3	-	VU	LC	Modéré	2	Modéré
Merle noir	*Turdus merula*	-	DO II	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art.3	-	LC	NT	Faible	3	Faible
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Pic vert	*Picus viridis*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	DO II	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	DO II - III	LC	LC	Très faible	2	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapillus*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art.3	-	LC	DD	Faible	2	Très faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art.3	-	LC	LC	Faible	2	Très faible
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	Art.3	-	NT	LC	Faible	3	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art.3	-	LC	LC	Faible	3	Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art.3	-	VU	LC	Faible	**3**	Modéré

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, DO = Directive « Oiseaux » & Annexe // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale

3.4. Synthèse et principaux enjeux

La très grande majorité des habitats concernés par l'emprise du projet correspond à des **milieux agricoles cultivés** de manière intensive et présentant une **très faible valeur écologique**. Nous rencontrons principalement des cultures de céréales (blé, orge), de colza, de maïs. Localement certains secteurs conservent un aspect plus naturel. Il s'agit de bandes enherbées, de fossés humides, de bosquets, de haies ou encore de prairies herbacées pâturées ou fauchées.

Des sensibilités ont toutefois été recensées à proximité des **zones d'emprise de E7** et de **E24**. Des **espèces patrimoniales protégées – Alouette lulu – Bruant jaune – Verdier d'Europe** - ont été inventoriées en tant que nicheur possible (mâle chanteur). Les territoires vitaux de ces espèces ne sont pas directement concernés par les zones d'emprise. Toutefois, un **risque modéré de dérangement** et d'effarouchement est possible. La reprise du chantier en période de cantonnement et de nichée risque de mettre à mal le succès reproducteur de ces oiseaux. Par conséquent, afin d'éviter tous risques d'impact, des mesures environnementales sont proposées.

En ce qui concerne les autres secteurs d'emprise du projet, **aucun impact significatif** sur les espèces recensées n'est identifié. Les espèces protégées sont cantonnées en dehors des zones d'emprise.

3.5. Conclusion générale

- **Aucun Busard sp. n'a été observé** sur les zones d'emprise au cours de la journée d'expertise ;
- Sur la plupart des zones d'emprise la reprise imminente du chantier n'aura **pas d'incidence significative** sur le cortège ornithologique y compris sur les espèces protégées ;
- Deux sensibilités sont à considérer // La nidification possible du **Bruant jaune** et du **Verdier d'Europe** au niveau des zones de bocages à proximité de la zone d'emprise de E7 // La nidification possible de l'**Alouette lulu** au niveau de la friche herbacée adjacente à la zone d'emprise de E24 ;
- La mise en place d'une mesure d'adaptation du calendrier des travaux permet de **réduire le risque d'impact à un niveau « nul »**.

Le chantier du parc éolien de Vannier-Amance peut reprendre en respectant les préconisations environnementales régies par le présent document.

3.6. Synthèse et analyse des données de Siteléco // avril 2020

Un inventaire ornithologique au droit des zones d'emprise du projet de Haut Vannier a été effectué par SITELECO le **23 avril 2020** dans le cadre de la reprise du chantier du parc. Des points d'écoute et d'observation de 10 minutes (**IPA**) ont été effectués **au droit des 17 zones d'emprise des machines** en projet.

Au cours de cette journée d'inventaire **aucune des 15 espèces** mentionnées comme particulièrement sensibles à l'éolien dans le guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens, publié par la DREAL Grand Est en mars 2019 **n'a été observée**.

Étude bibliographique axée sur les espèces sensibles à l'éolien en région Grand-Est – période 2018 à 2024

Le **guide des recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens**, publié par la DREAL Grand Est en mai 2021, énonce une liste de 15 espèces d'oiseaux particulièrement sensibles à l'éolien.

Il s'agit des espèces suivantes :

Figure 3. Avifaune // Liste des espèces sensibles à l'éolien *(DREAL Grand Est, mai 2021)*

Balbuzard pêcheur	Cigogne blanche	Grue cendrée
Busard cendré	Cigogne noire	Hibou des marais
Busard des roseaux	Faucon crécerelle	Milan royal
Busard Saint-Martin	Faucon pèlerin	Œdicnème criard
Caille des blés	Grand-duc d'Europe	Pygargue à queue blanche

De manière à mieux anticiper la présence potentiellement de ces espèces au sein des zones d'emprise du parc éolien de Haut Vannier, nous proposons une fiche de synthèse des connaissances naturalistes pour chacune d'entre elles. Les données exploitées sont issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de la Haute-Marne (faune-champagne-ardenne.org). La maille incluant la zone d'emprise est représentée par un cercle bleu « ○ ». Elle correspond à un **carré de 10 km par 10 km**. Cela intègre l'intégralité de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate du projet.

1.Le Balbuzard pêcheur

En Haute-Marne, le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est essentiellement **observé en période de migration** soit au début du printemps lorsqu'il remonte en Europe du Nord pour retrouver ses zones de nidification, soit à la fin de l'été lorsqu'il gagne ses quartiers d'hiver en Afrique tropicale. C'est plus particulièrement à cette période qu'il est rencontré en halte migratoire à proximité des rivières, des étangs ou des lacs où il peut trouver sa nourriture.

Les effectifs nicheurs ont été en régression constante jusqu'au milieu du 20ème siècle en raison des persécutions dont faisait l'objet l'espèce qui a longtemps été classée en "gibier nuisible". **Le dernier cas de nidification connu en Haute-Marne date ainsi de 1953**.

Donnée récente d'observation de l'espèce

Aucune donnée de Balbuzard pêcheur n'est disponible sur les communes concernées par le projet de Haut Vannier. Aucune activité significative n'est attendue pour cette espèce qui fréquente les milieux aquatiques poissonneux et les grands massifs boisés pour sa nidification. L'espèce peut uniquement être observée en période de migration de manière très occasionnelle.

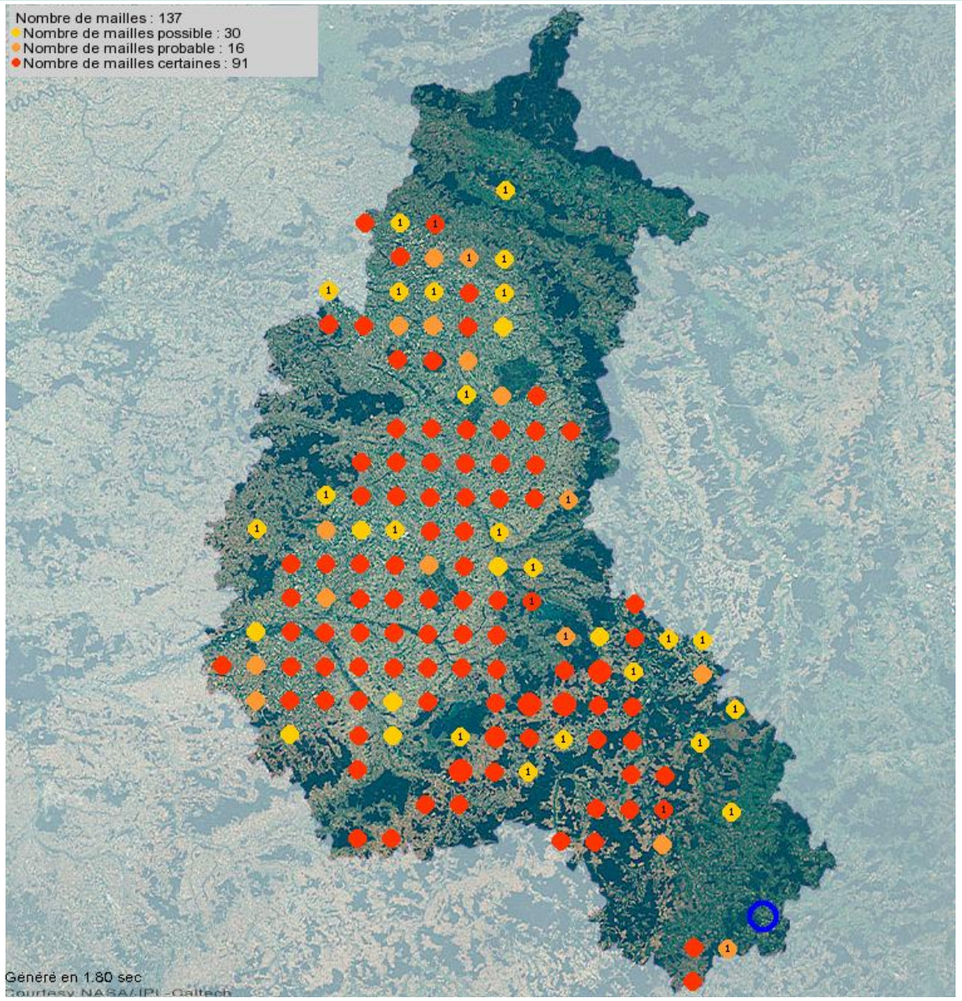
4.Le Busard cendré

Aucune donnée de nidification n'est recensée sur la maille des communes concernées par le projet. En revanche, l'espèce est **mentionnée sur une maille voisine** comme **nicheuse probable** en 2018. L'espèce est par ailleurs mentionnée comme **nicheuse certaine** sur deux autres mailles au Sud-Ouest par rapport à la ZIP en 2018 et 2019. Les milieux agricoles situés entre les deux communes concernées par le projet peuvent constituer des habitats favorables à ce rapace. Le Busard cendré pourra également être observé au sein des milieux ouverts au cours des périodes de migration.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) fait référence à l'observation du Busard cendré sur la maille concernée par le projet.

Figure 4. Avifaune // Busard cendré - maille de nidification entre 2018 & 2024



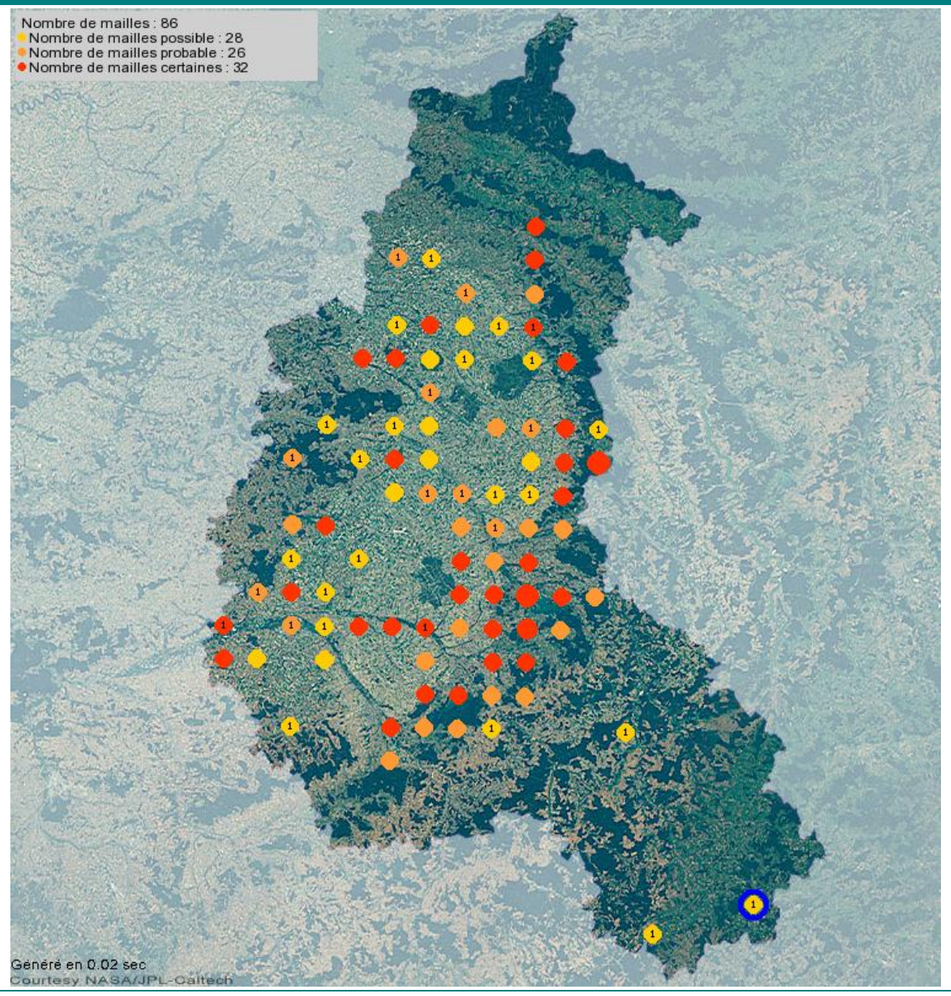
5.Le Busard des roseaux

Les sites de nidification du Busard des roseaux en Haute-Marne sont assez clairsemés. Jusqu'à 2023, **aucune donnée de nidification possible ou avérée n'était recensée dans le grand quart Sud-est du département, secteur où se situe le projet**. Néanmoins, l'espèce est mentionnée récemment en tant que nicheur possible en mai 2024 et mai 2023, respectivement sur la maille concernée par le projet et sur une maille plus à l'Ouest. Le rapace pourra éventuellement être contacté en période de migration mais surtout au niveau des espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate.

Donnée récente d'observation de l'espèce

L'espèce est mentionnée sur la maille des communes concernés par le projet en mai 2024 comme **nicheuse possible**, sans qu'aucune preuve de reproduction ne puisse être mise en avant. Aucun habitat n'est favorable à la nidification du Busard des roseaux, les habitats ouverts et semi-ouverts peuvent en revanche constituer des zones de halte migratoire pour cette espèce en périodes de migration prénuptiale et postnuptiale.

Figure 5. Avifaune // Busard des roseaux - maille de nidification entre 2018 & 2024



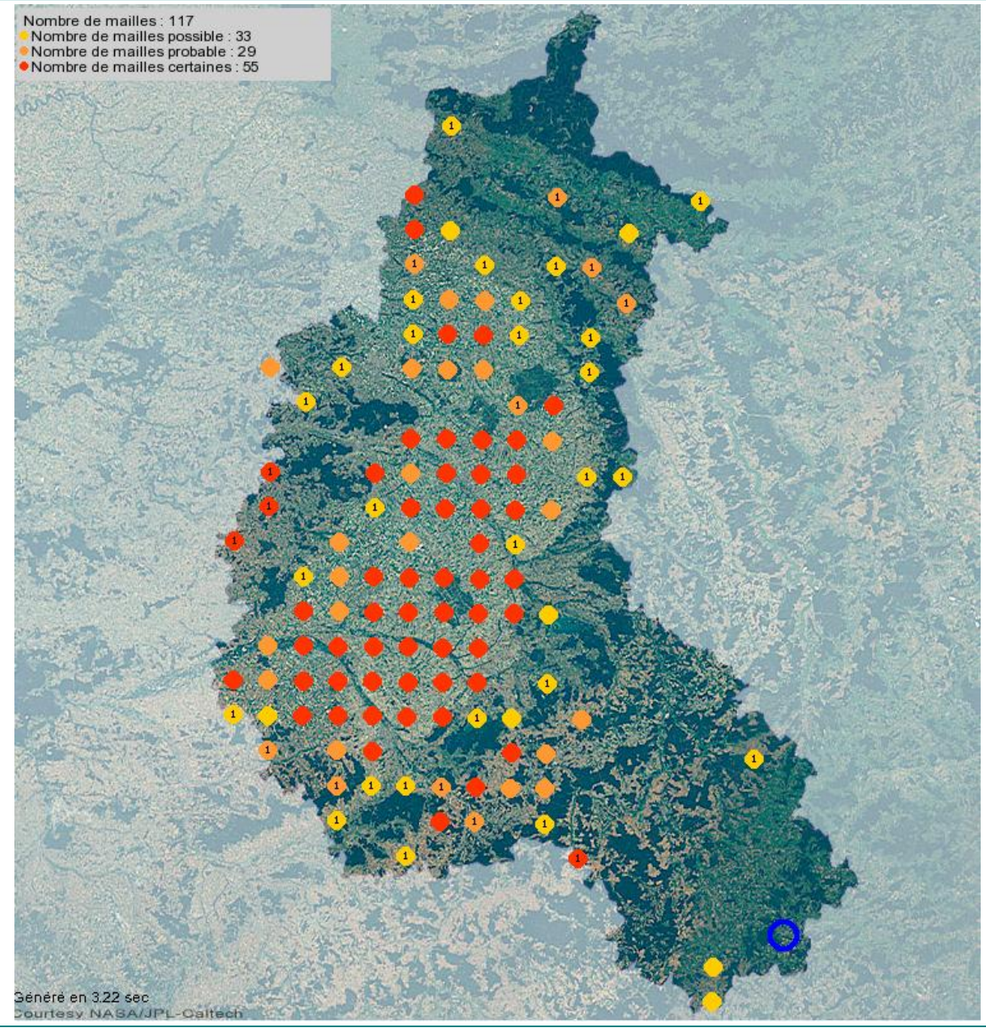
6.Le Busard Saint-Martin

Comme le Busard cendré et le Busard des roseaux **le Busard Saint-Martin est peu présent dans le quart Sud-est du département**. Les couples nicheurs sont principalement cantonnés dans les vastes plaines agricoles du centre de la Haute-Marne. En revanche, l'espèce est **mentionnée à deux reprise sur une maille voisine** en 2020 et 2021, en tant que **nicheur possible**, sans toutefois qu'aucune preuve de nidification ne puisse être mise en avant. Les milieux agricoles peuvent cependant constituer des espaces favorables à l'espèce qui pourra être observée en période de migration et/ou d'hivernage.

Donnée récente d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Busard Saint-Martin sur les communes concernées par le projet.

Figure 6. Avifaune // Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2018 & 2024



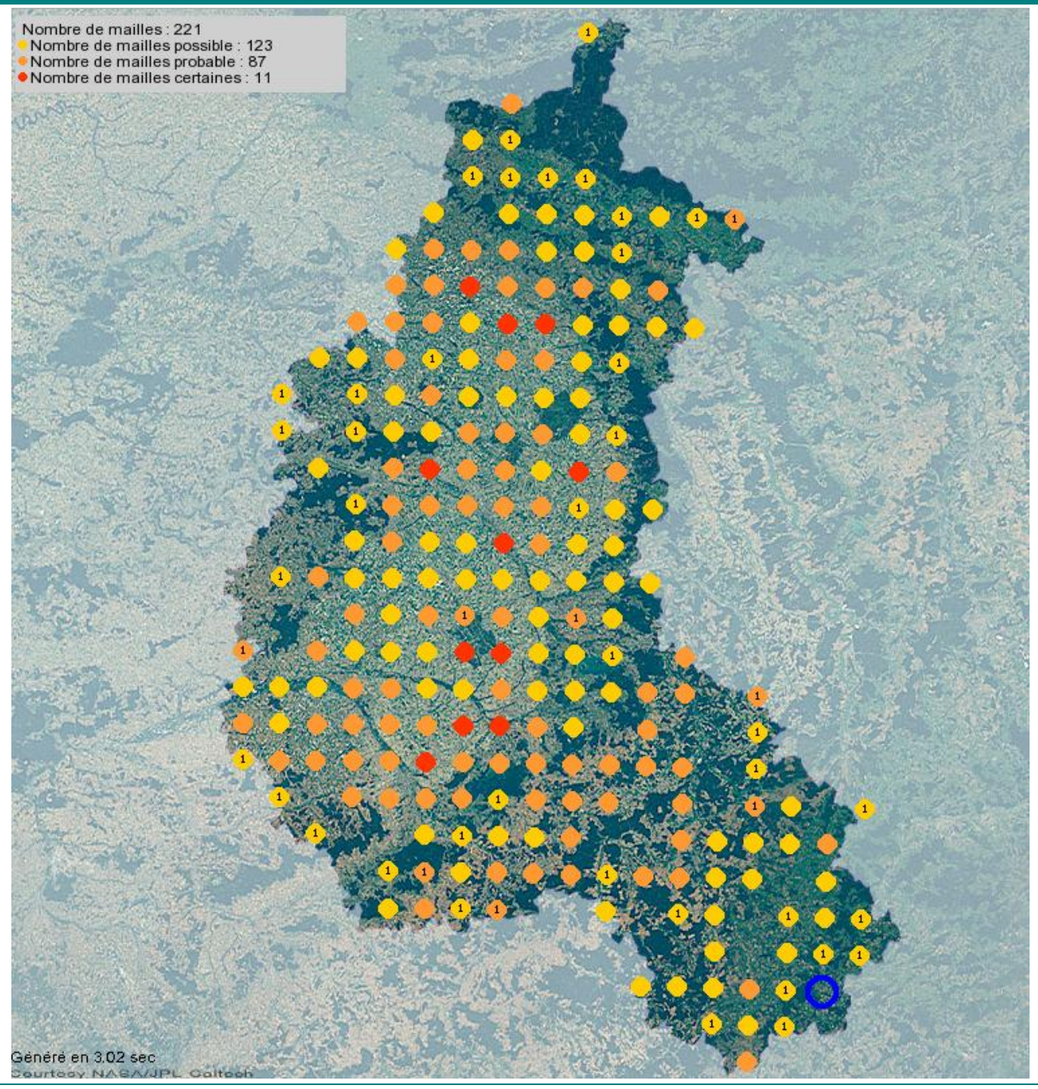
7.La Caille des blés

Ce petit galliforme migrateur est encore assez commun et bien réparti à travers la Haute-Marne. Il fréquente l'ensemble des milieux à connotation agricole (champs de céréales et luzernes). Sur la maille de la ZIP l'espèce n'est pas mentionnée comme nicheuse mais elle l'est dans les mailles alentours. Les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny peuvent constituer des habitats favorables à sa reproduction. L'espèce peut également être observée durant la période de migration où elle fréquentera ces mêmes plaines agricoles.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Caille des blés sur les communes concernées par le projet.

Figure 7. Avifaune // Caille des blés - maille de nidification entre 2018 & 2024



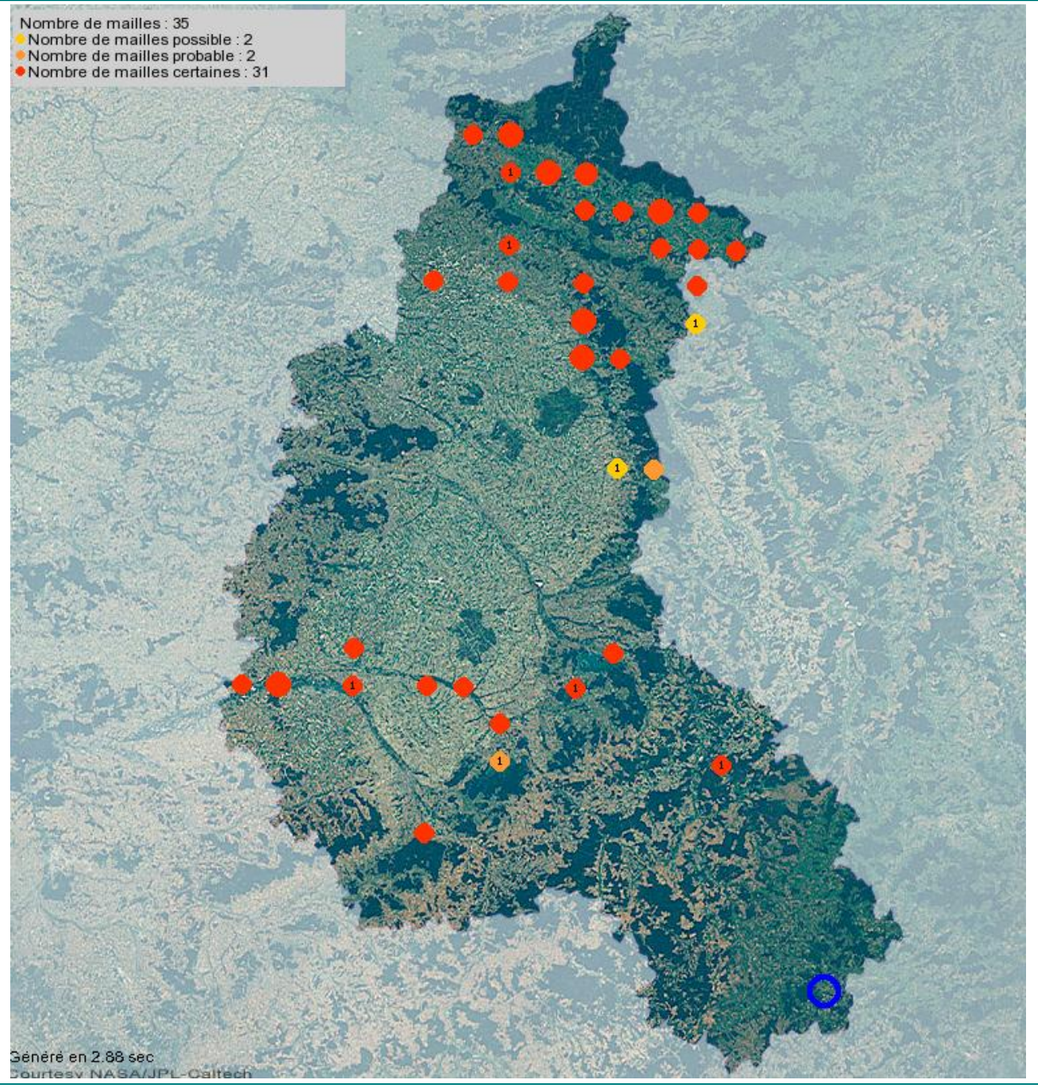
8.La Cigogne blanche

Aucune donnée de nidification de l'espèce n'est recensée sur tout le quart Sud-est du département. Par conséquent il est **très peu probable de contacter la Cigogne blanche en période de reproduction**. En revanche il sera possible de l'observer en période de migration, notamment au niveau de la Marne qui s'écoule à quelques kilomètres à l'Ouest des communes concernées par le projet.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de la Cigogne blanche sur les communes concernées par le projet. L'espèce est toutefois connue historiquement en période prénuptiale *(Aurélien Deschatres, in Faune Champagne-Ardenne, 2017 ; Charles S. et L., in faune Champagne-Ardenne, 2017).*

Figure 8. Avifaune // Cigogne blanche – maille de nidification entre 2018 & 2024



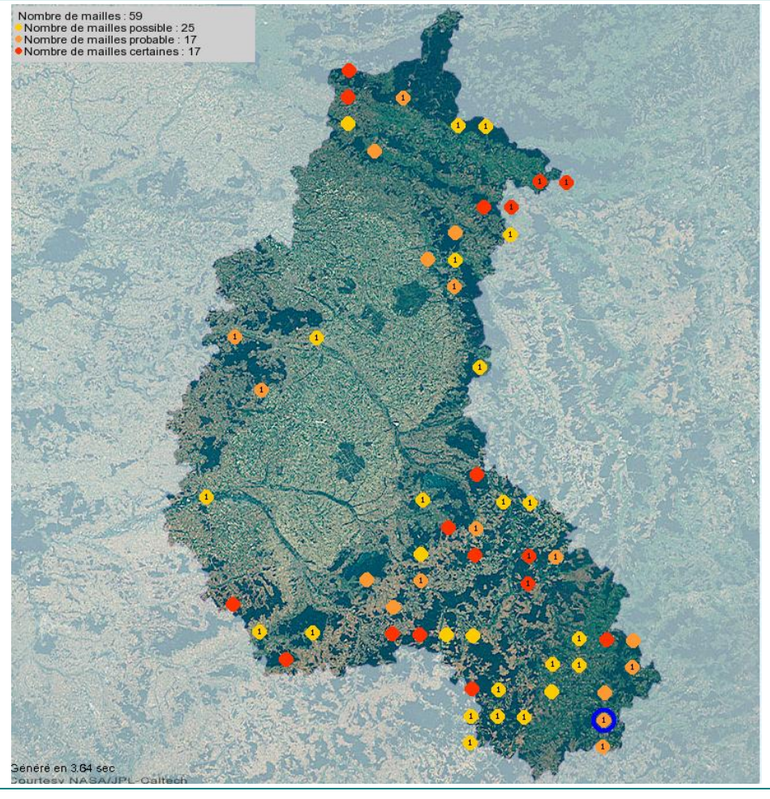
9.La Cigogne noire

En période de nidification, la Cigogne noire fréquente les vastes massifs forestiers. Or, les zones d'emprise directes du projet concernent des milieux agricoles ouverts. L'espèce est mentionnée en tant que **nicheur probable en 2021 sur la maille concernée par le projet** et sur deux mailles voisines en 2021 et 2020. Compte tenu du rayon d'activité de l'espèce en période de reproduction, évalué à 20 km (fiche spécifique de l'INPN) il est possible de l'observer sur le site en période estivale. Espèce migratrice stricte, la Cigogne noire pourra également survoler le site en période de migration. Cela a déjà été le cas lors des expertises naturalistes précédentes. Pour rappel, en 2015 l'espèce était connue comme nicheuse certaine dans la maille concernée par le projet (maille de 10 km par 10 km).

Donnée récente d'observation de l'espèce

Trois données récentes (données depuis 2019) font mention de l'observation de la **Cigogne noire** sur la maille concernée par le projet : une première sur la commune de Pressigny le **12 mars 2019** (Charles S. et L., in faune Champagne-Ardenne, 2019), une seconde le **8 mars 2020** (Charles S. et L., in faune Champagne-Ardenne, 2020) et une troisième sur la commune de Pierremont-sur-Amance le **9 mars 2021** (Favron B., in faune Champagne-Ardenne, 2021). Ces données correspondent probablement à des individus nicheurs sur les mailles situées à proximité et venant de manière erratique sur la commune ou à des individus migrants tardivement. Rappelons que **l'espèce n'a pas été observée** lors de la journée d'expertise ornithologique complémentaire du 23/04/2020.

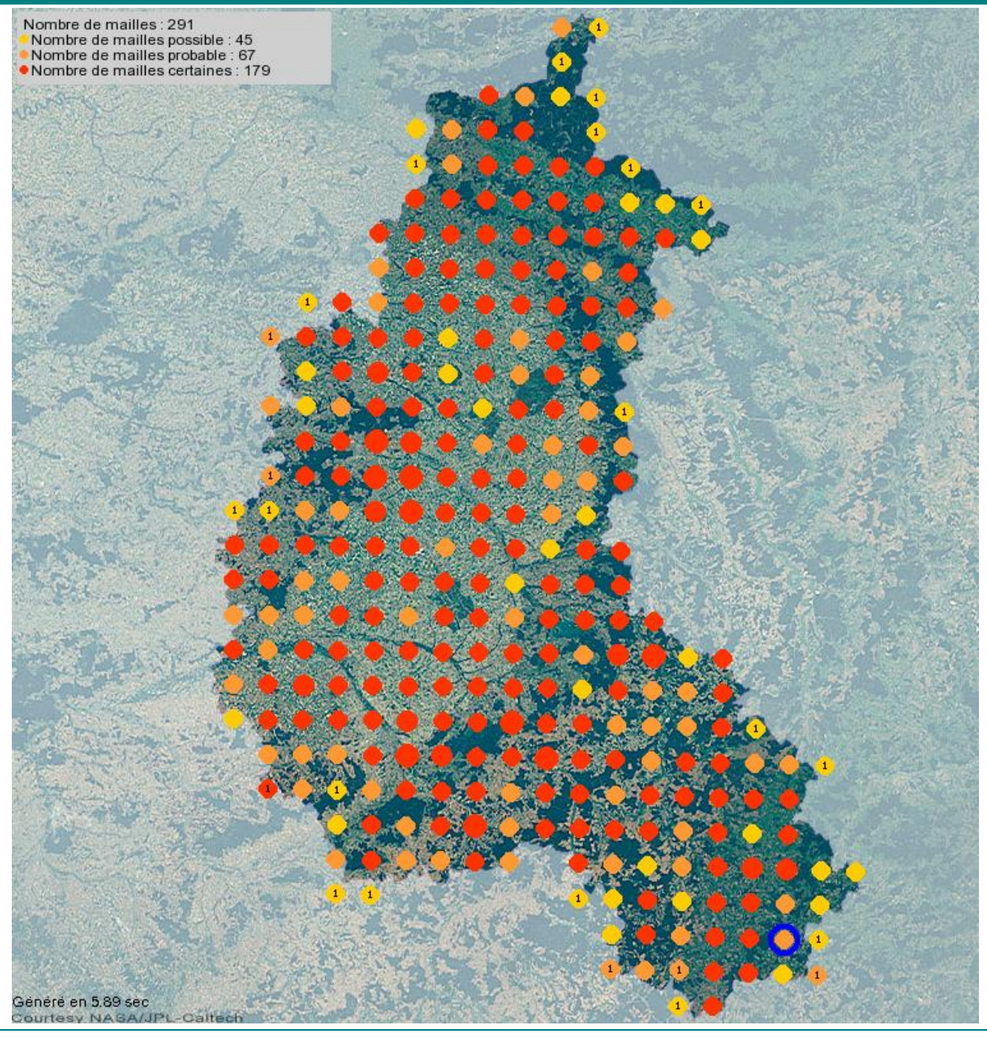
Figure 9. Avifaune // Cigogne noire - maille de nidification entre 2018 & 2024



10.Le Faucon crécerelle

Ce petit rapace diurne est **très commun** sur l'ensemble de la Haute-Marne. Sa présence est assez liée aux milieux agricoles, friches, jachères. Aussi, les plaines agricoles de Fayl-Billot et Pressigny constituent des habitats très favorables à la présence de l'espèce et les boisements, bosquets et haies en mosaïque avec ces milieux constituent des zones privilégiées pour sa nidification. Le Faucon crécerelle est une espèce sédentaire **particulièrement sensible** à l'exploitation d'un parc éolien.

Figure 10. Avifaune // Faucon crécerelle - maille de nidification entre 2018 & 2024



Donnée récente d'observation de l'espèce

L'espèce est mentionnée à plusieurs reprises sur la commune de Fayl-Billot et seulement à une occasion à Pressigny. **Neuf contacts** avec l'espèce sont mentionnés pour **12 individus au cours des trois dernières années**. La majorité des contacts a eu lieu en période de migration ou d'hivernage. Parmi les neuf contacts avec l'espèce au cours des trois dernières années, seulement 3 font mention de l'espèce en période de reproduction. Aucune de ces observations ne permet de mettre en avant la nidification avérée du Faucon crécerelle. Toutefois, compte tenu des habitats et des observations récentes (2022) en période nuptiale, la nidification de l'espèce reste possible. Le rapace fréquente les parcelles agricoles de la commune de Fayl-Billot pour la chasse. Rappelons **que l'espèce n'a pas été observée** lors de la journée ornithologique complémentaire du 23/04/2020.

Figure 11. Avifaune // Extractions des données récentes de Faucon crécerelle sur la période 2022-2024
(consultation multicritère sur la commune de Fayl-Billot et Pressigny // réseau faune Champagne-Ardenne)

Date	*Nombre d'individus*	*Observations*
11/10/2024	1	Commune de Fayl-Billot
14/02/2024	3	Commune de Fayl-Billot
01/12/2024	1	Commune de Fayl-Billot
13/04/2023	1	Commune de Fayl-Billot
02/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
11/04/2022	2	Commune de Fayl-Billot
26/03/2022	1	Commune de Fayl-Billot
05/01/2022	1	Commune de Fayl-Billot
10/01/2022	1	Commune de Pressigny

Période hivernale *Période prénuptiale* *Période nuptiale* *Période postnuptiale*

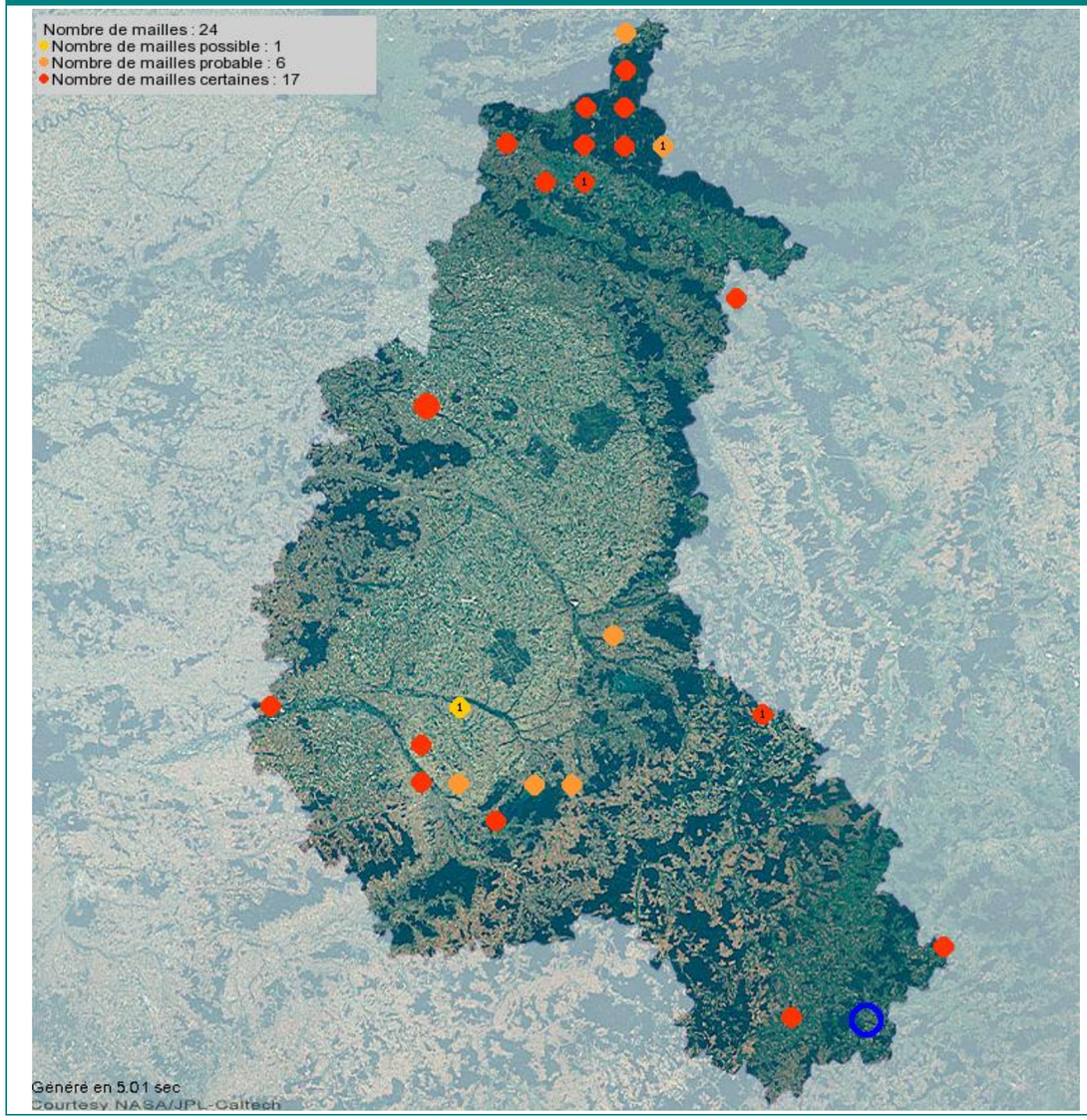
11.Le Faucon pèlerin

Les sites de nidification du Faucon pèlerin sont assez spécifiques puisqu'il s'agit d'un **rapace rupestre**. Par conséquent les milieux ouverts et boisés des communes concernées par le projet ne l'intéresseront pas pour sa nidification. À l'échelle de la Haute-Marne l'espèce est peu commune et se cantonne surtout dans le Nord. **Des données de nidification certaines sont tout de même** recensées **en 2022, 2023 et 2024 sont recensées sur les falaises de la commune de Cohons en Haute-Marne**, la maille située à l'Ouest par rapport à la maille concernée par le projet. Une donnée de nidification certaine est également mentionnée en 2023 et sur une maille présente au Nord-Est de la maille concernée par le projet. Le Faucon pèlerin pourra occasionnellement être observé en chasse dans les milieux agricoles en période de reproduction mais également en **période de migration et d'hivernage**.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2021) ne fait référence à de l'observation de Faucon pèlerin sur les communes concernées par le projet.

Figure 12. Avifaune // Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2018 & 2024



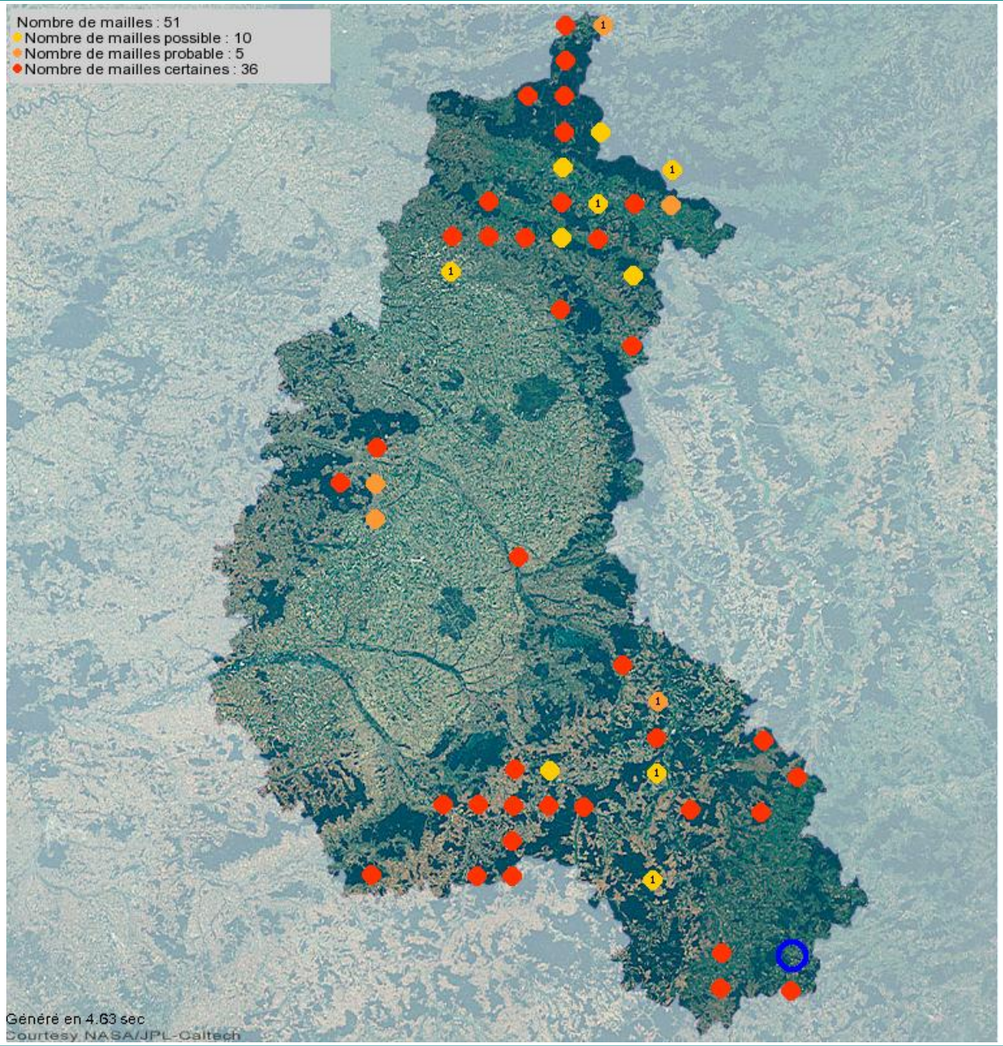
12.Le Grand-duc d'Europe

Le Grand-duc d'Europe **est nicheur certain dans la maille située directement au Sud de la zone du projet en 2018 et 2019.** Plus récemment, il est mentionné comme **nicheur certain en 2023 et 2024** dans le secteur de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une **espèce rupestre** qui peut fréquenter la plupart des habitats boisés et ouverts pour la chasse et le transit. **L'espèce est sédentaire et peut donc se rencontrer tout au long de l'année.**

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée n'est disponible pour cette espèce. Toutefois, au regard de la proximité des communes avec les mailles où ce dernier est nicheur certain, le Grand-duc est **susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels** des communes concernées par le projet.

Figure 13. Avifaune // Grand-duc d'Europe - maille de nidification entre 2018 & 2024



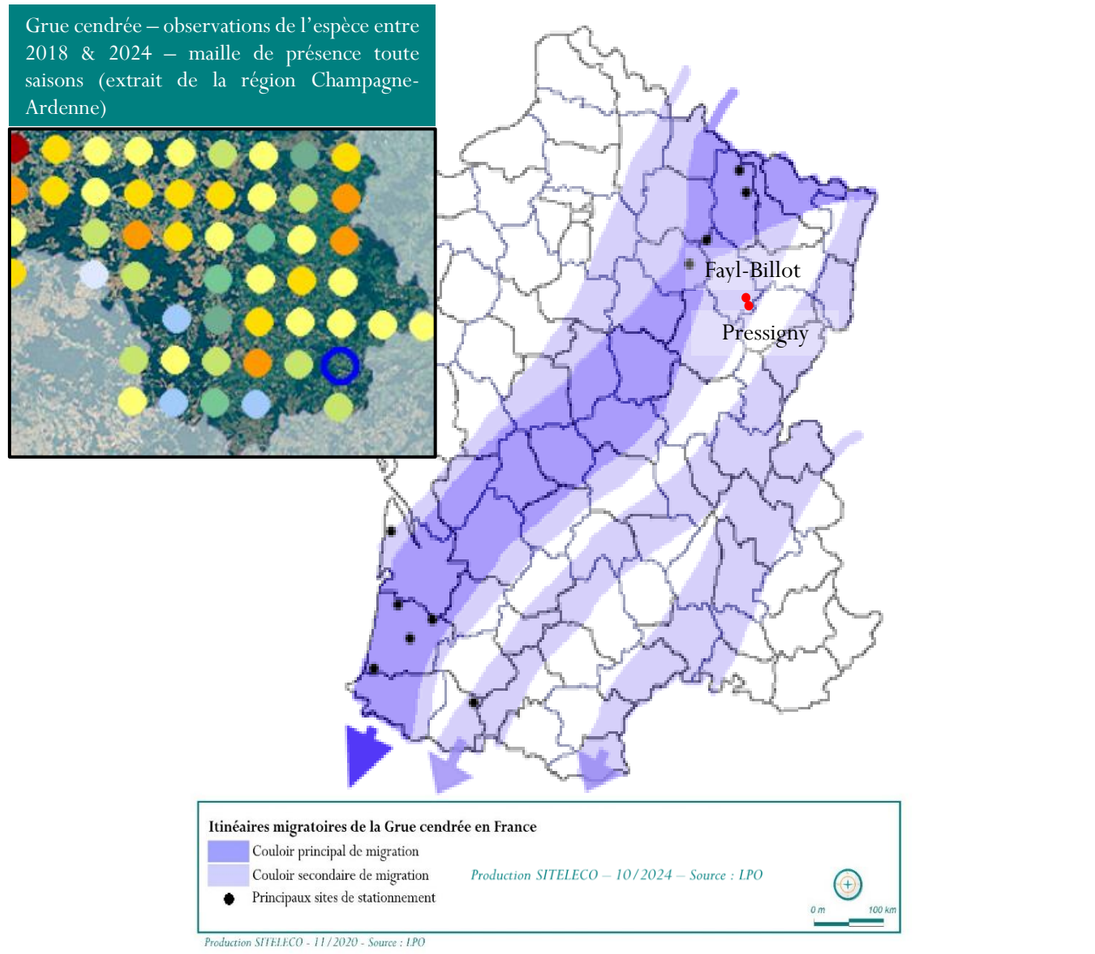
13.La Grue cendrée

La Grue cendrée n'est pas nicheuse en France et s'observe uniquement au cours des **périodes de migration prénuptiale et postnuptiale**. L'hivernage est également de plus en plus fréquent en particulier au niveau des principaux sites représentés sur la cartographie ci-dessous. La ZIP et l'aire d'étude éloignée sont situées au sein **d'un couloir secondaire de migration**. Cela signifie que la Grue cendrée pourra survoler le site sous la forme de **groupes diffus**.

Donnée récente d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de Grues cendrées sur les communes concernées par le projet. La maille du projet ne fait pas mention de l'espèce toutes saisons confondues sur la période 2018-2024, les mailles voisines font néanmoins mention de l'espèce (cf. encart en haut à gauche).

Figure 14. Avifaune // Grue cendrée – itinéraires de migration



14.Le Hibou des marais

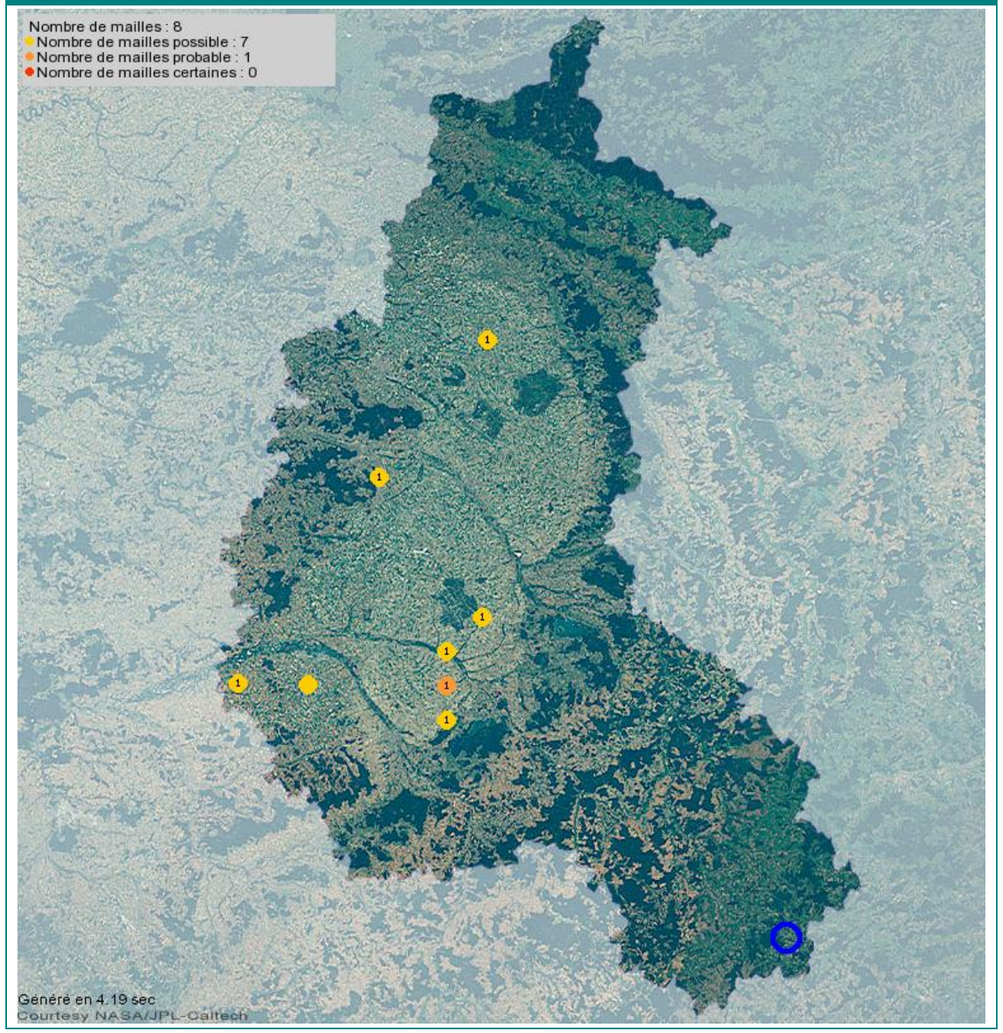
Le Hibou des marais fréquente les prairies herbeuses, les terrains cultivés, les marais salants, les estuaires.

À l'échelle de la Haute-Marne, sur la période 2018-2024 aucune maille ne fait référence à une nidification certaine et seulement une maille fait référence à une nidification probable. **Aucune donnée n'est recensée dans l'aire d'étude éloignée**. Le Hibou des marais pourra éventuellement être observé en migration au sein des milieux agricoles de l'aire d'étude immédiate mais cela constituerait une donnée exceptionnelle.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation du Hibou des marais sur les communes concernées par le projet.

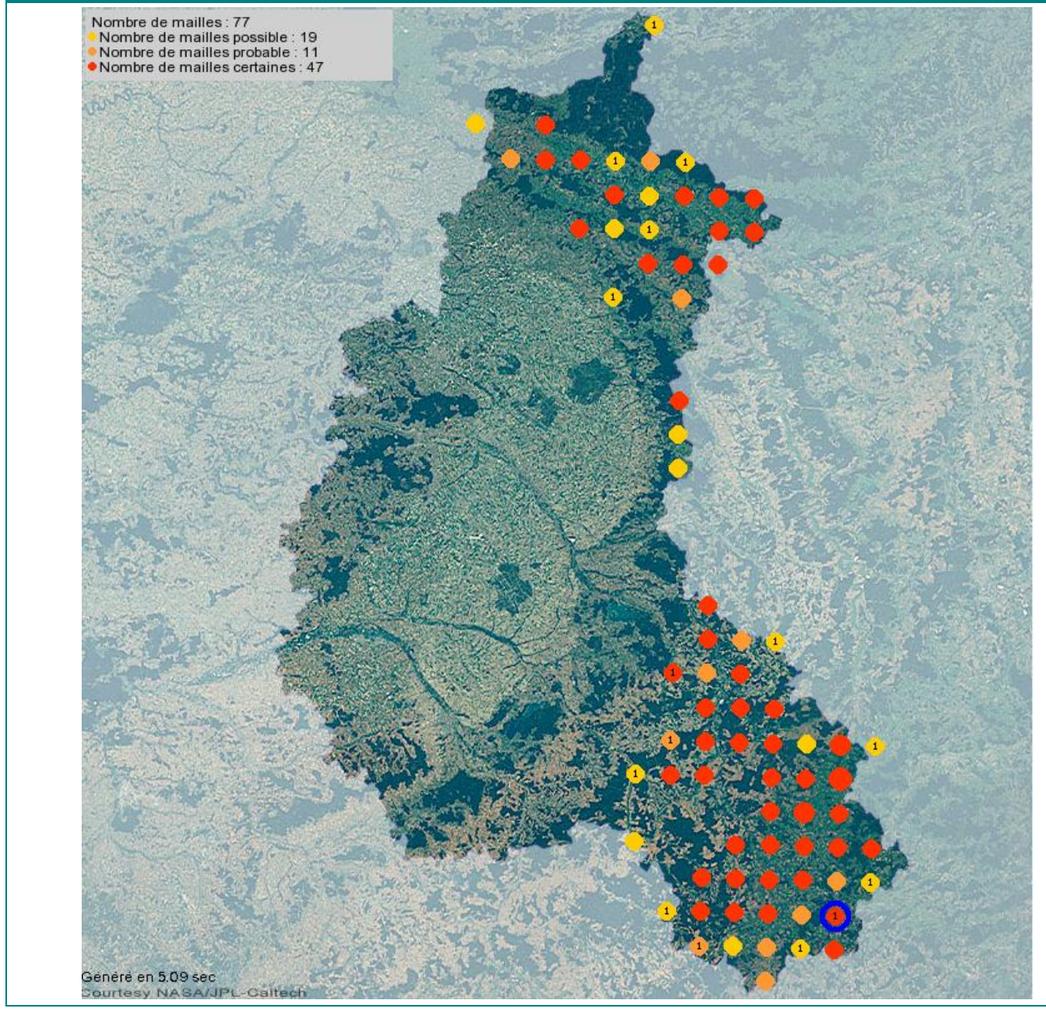
Figure 15. Avifaune // Hibou des marais - maille de nidification entre 2018 & 2024



15.Le Milan royal

Le Milan royal est mentionné comme **nicheur certain en 2024 sur la maille** concernée par le projet. Aussi, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur plusieurs mailles alentours, notamment celles situées juste au Sud (données de 2022) et au Nord-ouest (données de 2021). Au regard de la capacité de déplacement de l'espèce et des observations de nidification récentes, cette dernière doit fréquenter les communes concernées par le projet en chasse et en transit durant la période de reproduction. Les principales populations nicheuses connues sont d'ailleurs cantonnées dans le quart Sud-est du département. En effet, la population nicheuse est estimée à environ 50 couples en Haute-Marne (Déclinaison régionale Grand-Est du PNA Milan royal 2021-2030). Le Milan royal niche en forêt et chasse dans les milieux ouverts agricoles et les prairies. L'occupation du sol des communes de Fayl-Billot et de Pressigny concourt ainsi à l'établissement d'un couple nicheur. En l'occurrence, un couple a trouvé des conditions favorables pour nicher à Fayl-Billot, où il a été observé le 17 juin 2024 (Commoy M., in faune Champagne-Ardenne, 2024). Le Milan royal est un migrateur partiel, il pourra de ce fait être également **observé en période de migration**.

Figure 16. Avifaune // Milan royal - maille de nidification entre 2018 & 2024



Données récentes d'observation de l'espèce

Vingt-quatre contacts avec l'espèce sont mentionnés pour **108 individus au cours des trois dernières années,** dont un seul sur la commune de Pressigny. La majorité de ces contacts a eu lieu en périodes de migration (post et prénuptiale). Parmi ces 24 contacts, 8 font mention de l'espèce au cours de la période de reproduction dont 4 entre mi-mars et fin avril, période à laquelle ont lieu les premières pontes. Cette période se chevauche avec la fin de la migration de l'espèce qui peut s'étendre jusqu'au mois de mai. Les quatre autres contacts concernent des individus en fin de période de reproduction (période de nourrissage des jeunes et période d'envol et de dispersion des jeunes). La majorité des contacts se fait durant la période de migration pré et postnuptiale toutefois, au regard des effectifs, la migration semble assez diffuse au niveau des deux communes et aucun couloir majeur, ne semble les traverser (voir zone à enjeu de présence en migration). À noter que ces données sont cohérentes notamment avec celles de l'étude d'impact du parc éolien de Vannier-Amance de 2014.

Figure 17. Avifaune // Extraction des données Milan royal sur la période 2022-2024 *(consultation multicritère sur la commune de Fayl-Billot et Pressigny // réseau faune Champagne-Ardenne)*

Année	*Date*	*Nombre d'individus*	*Communes*
2024	19/10/2024	4	Commune de Fayl-Billot
	20/06/2024	1	Commune de Fayl-Billot
	17/06/2024	5	Commune de Fayl-Billot
	02/03/2024	1	Commune de Fayl-Billot
	06/01/2024	1	Commune de Fayl-Billot
2023	20/12/2023	2	Commune de Fayl-Billot
	16/12/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	10/11/2023	5	Commune de Fayl-Billot
	06/11/2023	8	Commune de Fayl-Billot
	25/10/2023	3	Commune de Fayl-Billot
	04/10/2023	1	Commune de Pressigny
	03/08/2023	**>53**	Commune de Fayl-Billot
	19/07/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	08/05/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	19/04/2023	2	Commune de Fayl-Billot
	12/04/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	22/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	18/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	05/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	02/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	01/03/2023	1	Commune de Fayl-Billot
	20/02/2023	1	Commune de Fayl-Billot
2022	28/12/2022	3	Commune de Fayl-Billot
	08/10/2022	9	Commune de Fayl-Billot
	Σ	108	

Période hivernale *Période prénuptiale* *Période nuptiale* *Période postnuptiale*

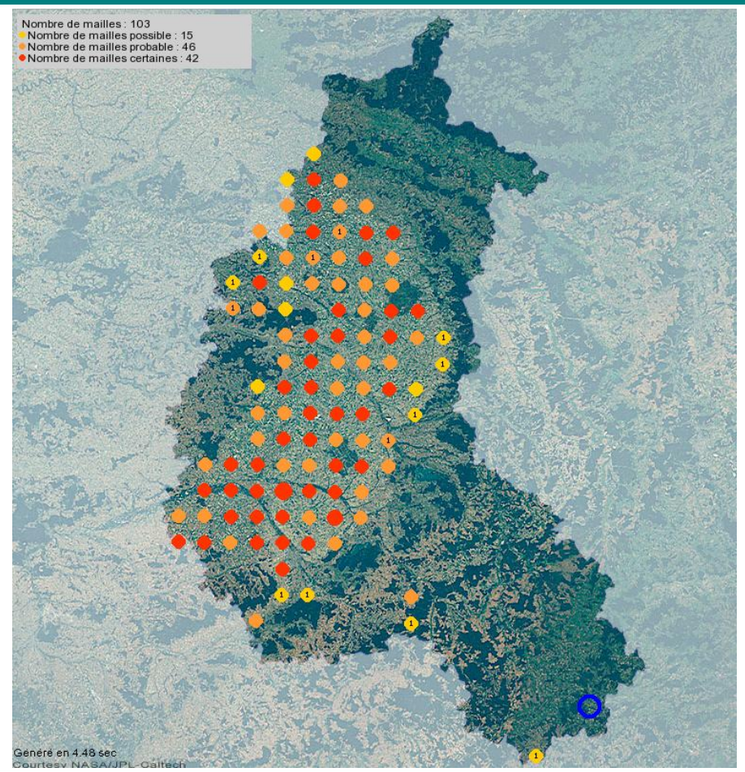
16.L'Œdicnème criard

Ce limicole migrateur reste lié aux milieux ouverts agricoles et naturels en phase de reproduction. Aucune donnée ne fait état de la reproduction de l'Œdicnème criard. Seule une maille dans le secteur de l'aire d'étude éloignée fait référence à l'espèce en tant que nicheur probable en 2019. À l'échelle régionale, l'espèce se rencontre notamment dans les plaines agricoles de l'Est de la région. Cette espèce migratrice est susceptible de se retrouver dans les cultures en période de migration et notamment en période postnuptiale durant laquelle les Œdicnèmes criards se regroupent avant de migrer. Ainsi, des observations pourraient donc être effectuées occasionnellement dans les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny.

Données récentes d'observation de l'espèce

Aucune donnée récente (depuis 2022) ne fait référence à l'observation de l'Œdicnème criard sur les communes concernées par le projet.

Figure 18. Avifaune // Œdicnème criard - maille de nidification entre 2018 & 2024



17.Le Pygargue à queue blanche

L'observation d'un Pygargue à queue blanche reste un événement exceptionnel. En effet, seulement une vingtaine de Pygargues à queue blanche hivernent en France, principalement sur les grands plans d'eau de Champagne et de Lorraine. En effet, l'espèce est régulièrement observée au Lac du Der d'octobre à fin janvier.

L'essentiel

L'analyse bibliographique fait ressortir que sur les 15 espèces sensibles à l'éolien (liste DREAL Grand-Est) 11 ne sont pas nicheuse sur la maille directement concernée par le parc éolien Haut-Vannier sur la période 2018-2024. Néanmoins, certaines espèces sont recensées en tant que nicheuse sur cette même maille. C'est le cas du **Milan royal**, il est mentionné par une observation de 2024 sur la commune de Fayl-Billot, en tant que **nicheur certain.** L'espèce est également mentionnée comme nicheuse certaine et/ou probable sur plusieurs mailles attenantes sur la période 2020-2024. D'autres espèces sont recensées cette fois, en tant **nicheuses probables** sur la maille du projet. Il s'agit du **Faucon crécerelle** avec plusieurs données réparties sur la période 2018-2024 et de la **Cigogne noire** avec une donnée de nidification probable datant de 2021. Enfin, la maille du projet est également concernée par une donnée de nidification possible de **Busard des roseaux** datant de mai 2024. A noter que jusqu'à 2023 aucune donnée de nidification possible ou avérée n'était recensée dans le grand quart Sud-est du département, secteur où se situe le parc éolien Haut-Vannier. La maille concernée par le projet se situe également dans un couloir de migration secondaire de la **Grue cendrée.**

Étude bibliographique axée sur les espèces sensibles à l'éolien en région Bourgogne-Franche-Comté – période 2020 à 2024

Le **guide des recommandations et outils d'aide à l'identification des enjeux avifaune et éolien**, publié par la LPO Bourgogne Franche-Comté en juin 2021, énonce une liste de 18 espèces d'oiseaux particulièrement sensibles à l'éolien.

Il s'agit des espèces suivantes :

Figure 19. Avifaune // Liste des espèces sensibles à l'éolien *(DREAL Bourgogne-Franche-Comté, juin 2021)*

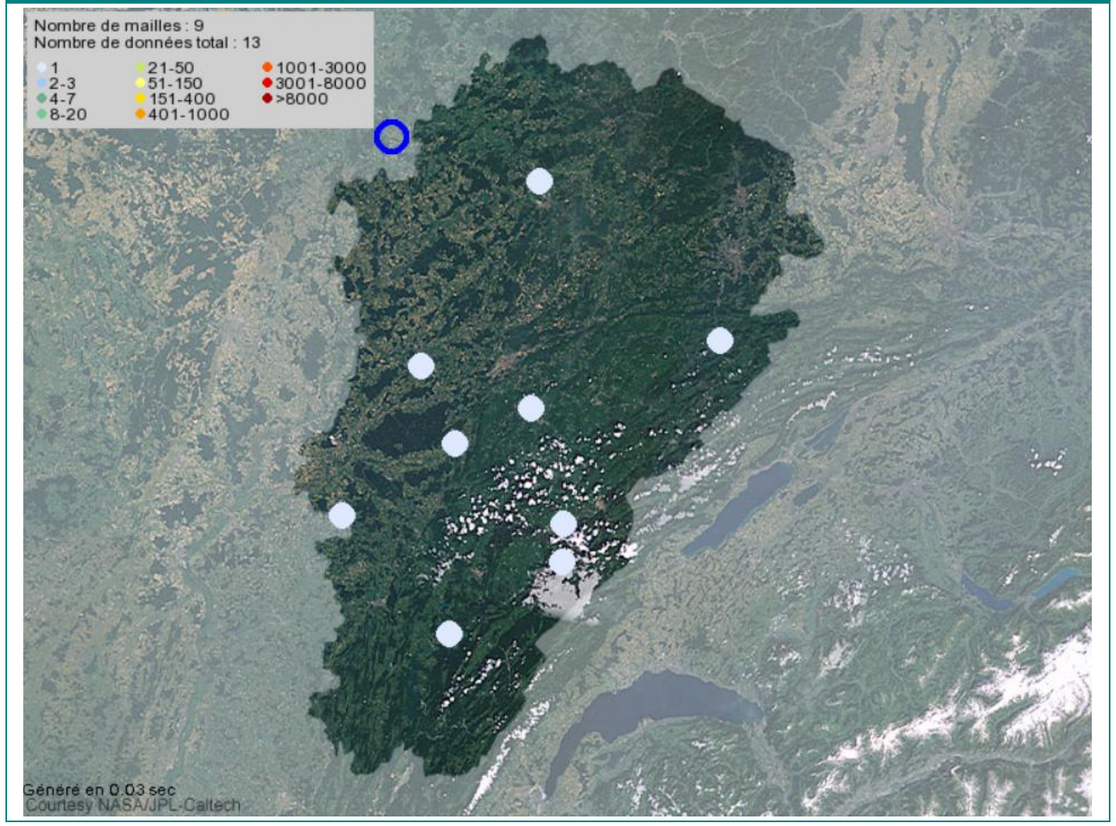
Aigle botté	Busard Saint-Martin	Grand tétras
Aigle royal	Cigogne blanche	Grand-duc d'Europe
Balbuzard pêcheur	Cigogne noire	Grue cendrée
Bécassine des marais	Circaète Jean-le-Blanc	Milan royal
Busard cendré	Courlis cendré	Œdicnème criard
Busard des roseaux	Faucon pèlerin	Vanneau huppé

De manière à mieux anticiper la présence potentiellement de ces espèces au sein des zones d'emprise du parc éolien de Haut Vannier, nous proposons une fiche de synthèse des connaissances naturalistes pour chacune d'entre elles. Les données exploitées sont issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de Franche-Comté (http://franche-comte.lpo.fr/) pour la période 2020-2024. La maille incluant la zone d'emprise est représentée par un cercle bleu foncé « ○ ». Elle correspond à un **carré de 10 km par 10 km**. Cette maille intègre la totalité de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate du projet.

1.L'Aigle botté

L'Aigle botté n'est **pas nicheur dans la région Franche-Comté**. Seuls des contacts ponctuels d'individus de passage sont notés. En effet, le département du Jura se trouve en limite de l'aire de répartition connue et aucune preuve de reproduction n'a pu être récoltée au sein de la région depuis plusieurs années. De manière globale, la présence de l'Aigle botté a régressé dans la moitié nord de la France depuis plusieurs décennies. Cela est probablement lié aux modifications des pratiques agricoles qui ont entraîné la disparition de prairies ou de bocages, favorables à son alimentation, à proximité des milieux forestiers ou semi-forestiers secs qu'il affectionne pour sa nidification.

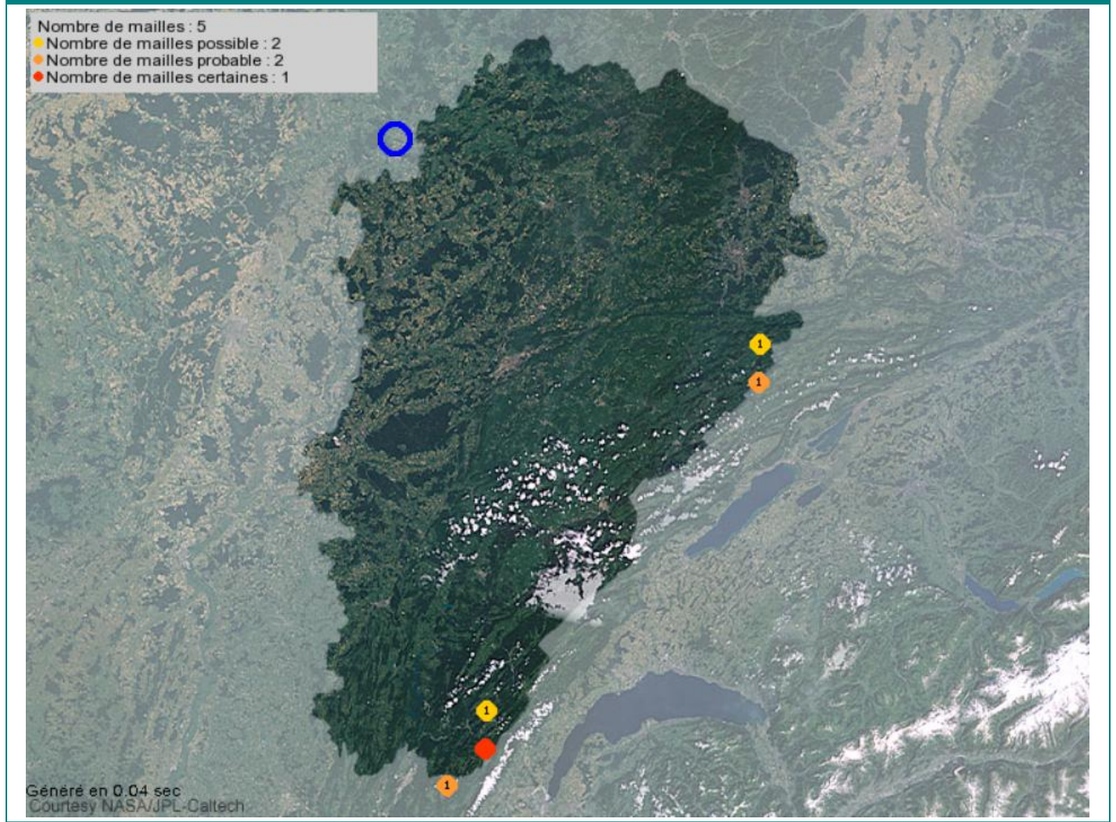
Figure 20. Avifaune // Aigle botté – carte de présence entre 2020 & 2024



2.L'Aigle royal

Seulement **cinq mailles** de nidification de l'Aigle royal sont connues dans la région Franche-Comté. Elles sont principalement cantonnées dans **l'extrême Sud de la région**, au niveau de Saint-Claude. Deux mailles sur lesquelles le rapace est connu comme nicheur probable et nicheur possible, respectivement en 2024 et 2020, se trouvent **au Sud-Est** par rapport au projet, en frontière avec la Suisse. Étant donné la distance avec l'observation de nichage probable, on peut considérer qu'il y a très peu de chances que l'Aigle royal soit rencontré sur site.

Figure 21. Avifaune // Aigle royal - maille de nidification entre 2020 & 2024



3.Le Balbuzard pêcheur

Aucune maille de nidification connue n'est recensée à moins de 40 km de la maille du projet du Haut Vannier. En Franche-Comté, le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est essentiellement **observé en période de migration**. Les conclusions sont les mêmes que pour l'analyse bibliographique en Champagne-Ardenne.

Figure 22. Avifaune // Balbuzard pêcheur - maille de nidification entre 2020 & 2024

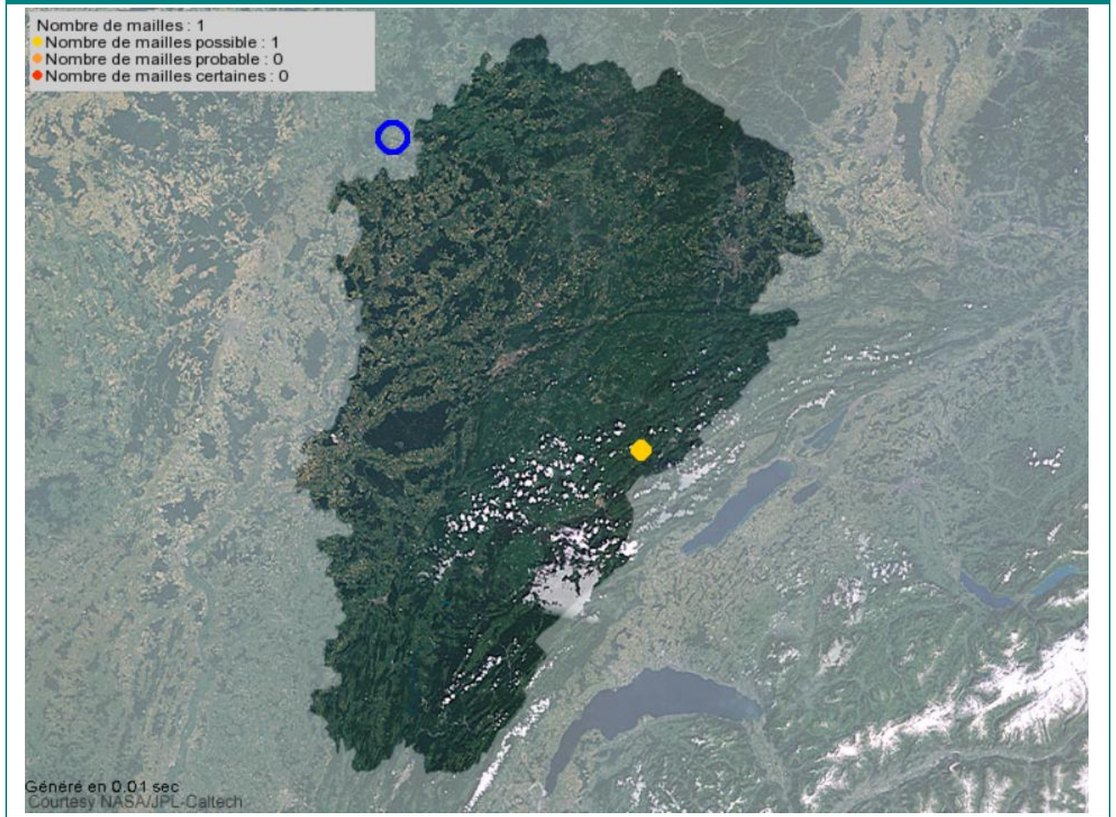


Illustration 1. Avifaune // Balbuzard pêcheur en pêche

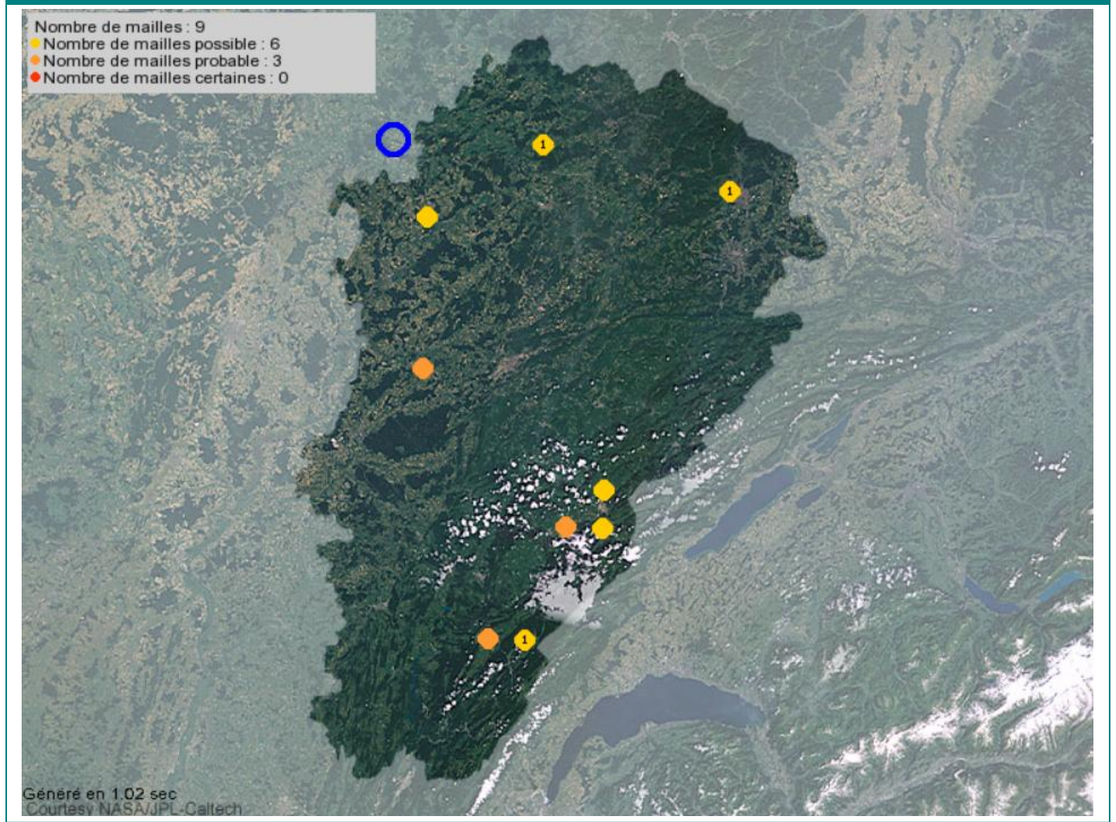


© Guillaume WRONA

4.La Bécassine des marais

En période de nidification, la Bécassine des marais fréquente les zones herbeuses humides, les marais et les étangs, les prairies inondées. **Aucune maille de nidification** connue n'est recensée à moins de 30 km de la maille du projet. Il est ainsi peu probable que l'espèce fréquente le secteur de l'aire d'étude éloignée qui semble dépourvue d'habitats propices à la reproduction de cette espèce. Seulement 9 mailles de nidification sont connues dans la région Franche-Comté sur la période 2020-2024. Elles sont principalement cantonnées au Sud-est de la région, au niveau du Haut-Jura et au niveau de Saint-Claude. À noter que l'espèce n'a pas été contactée lors de la journée d'expertise ornithologique complémentaire réalisée le 23/04/2020.

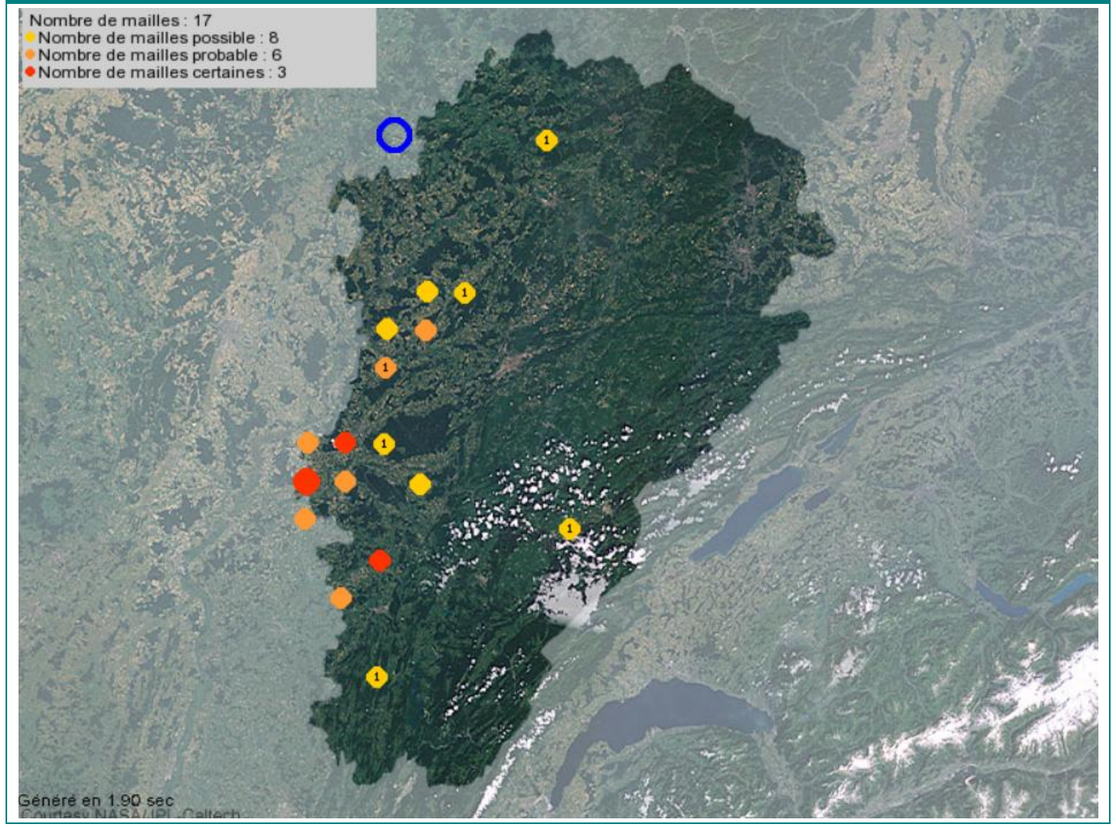
Figure 23. Avifaune // Bécassine des marais - maille de nidification entre 2020 & 2024



5.Le Busard cendré

En Franche-Comté, la majorité des mailles de nidification recensées sont situées **dans le quart Sud-ouest de la région.** En période de reproduction, le Busard cendré fréquente les plaines agricoles et les friches herbacées. Les milieux agricoles des communes de Fayl-Billot et Pressigny peuvent toutefois constituer des habitats favorables à ce rapace. Ainsi, l'espèce pourra être **observée au sein des milieux ouverts au cours des périodes de migration.**

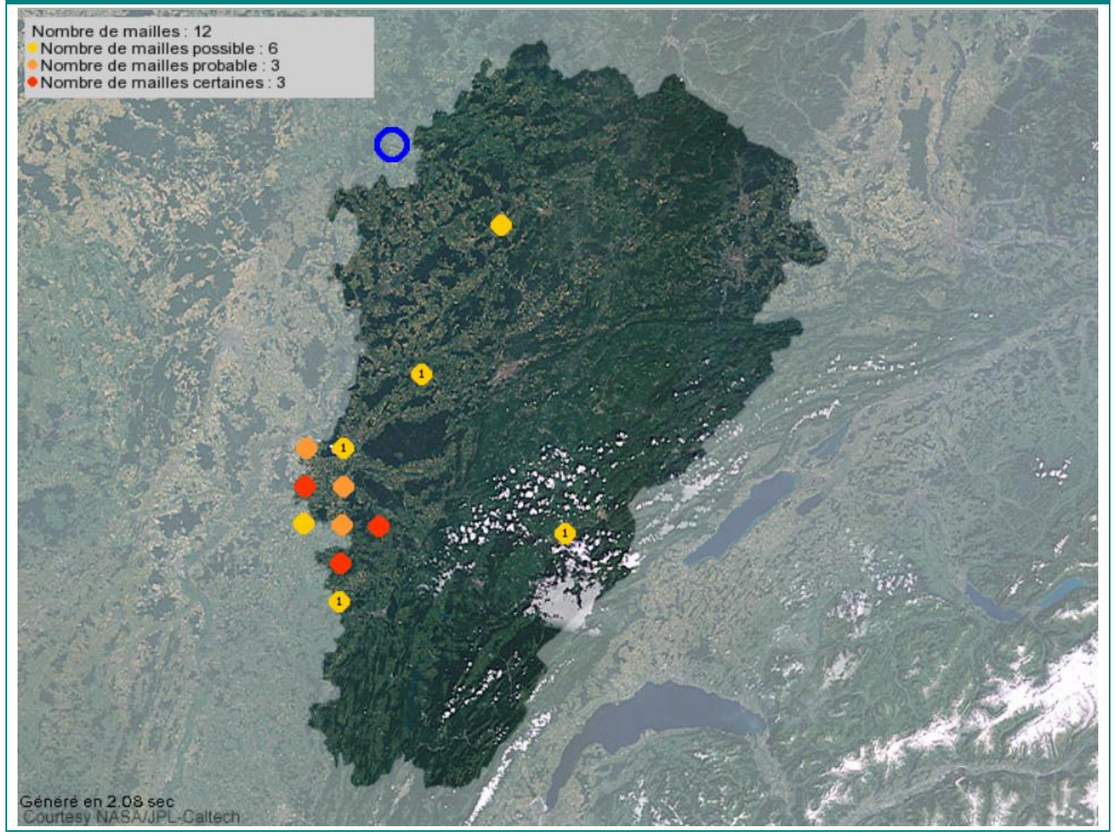
Figure 24. Avifaune // Busard cendré - maille de nidification entre 2020 & 2024



6.Le Busard des roseaux

Comme pour le Busard cendré, les sites de nidification du Busard des roseaux en Franche-Comté sont **principalement recensés dans le quart sud-est de la région**. Le rapace pourra éventuellement être **contacté en période de migration** au sein des milieux ouverts de la zone d'étude.

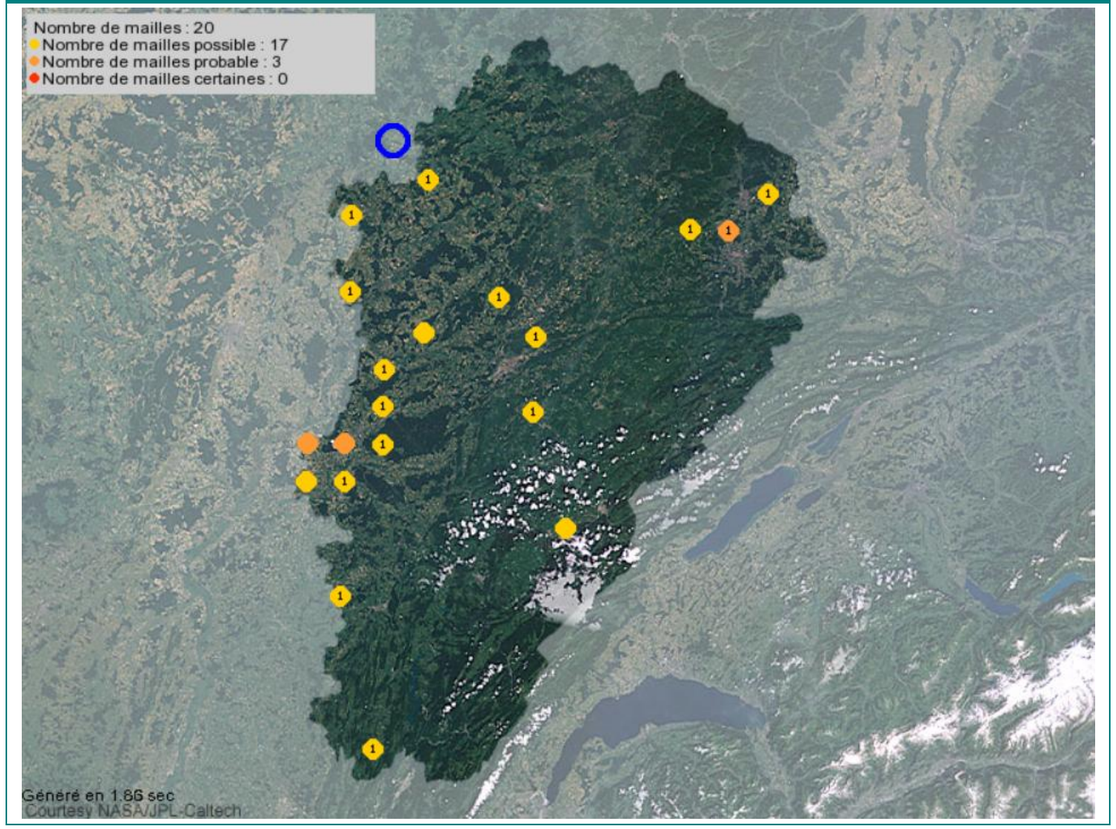
Figure 25. Avifaune // Busard des roseaux - maille de nidification entre 2020 & 2024



7.Le Busard Saint-Martin

Le Busard Saint-Martin est présent de manière disparate en Franche-Comté. Les couples nicheurs sont majoritairement cantonnés dans les plaines agricoles de l'ouest de la région. Deux mailles font toutefois référence à l'espèce en tant que nicheuse possible sur la période 2020-2024, respectivement à 20 km au Sud-ouest et 30 km au Sud-est par rapport à la maille du projet. Aucune de ses observations ne permet de mettre en avant une **nidification avérée** de l'espèce à moins de 40 km du projet. Cela est en accord avec les conclusions faites précédemment pour la région Champagne-Ardenne.

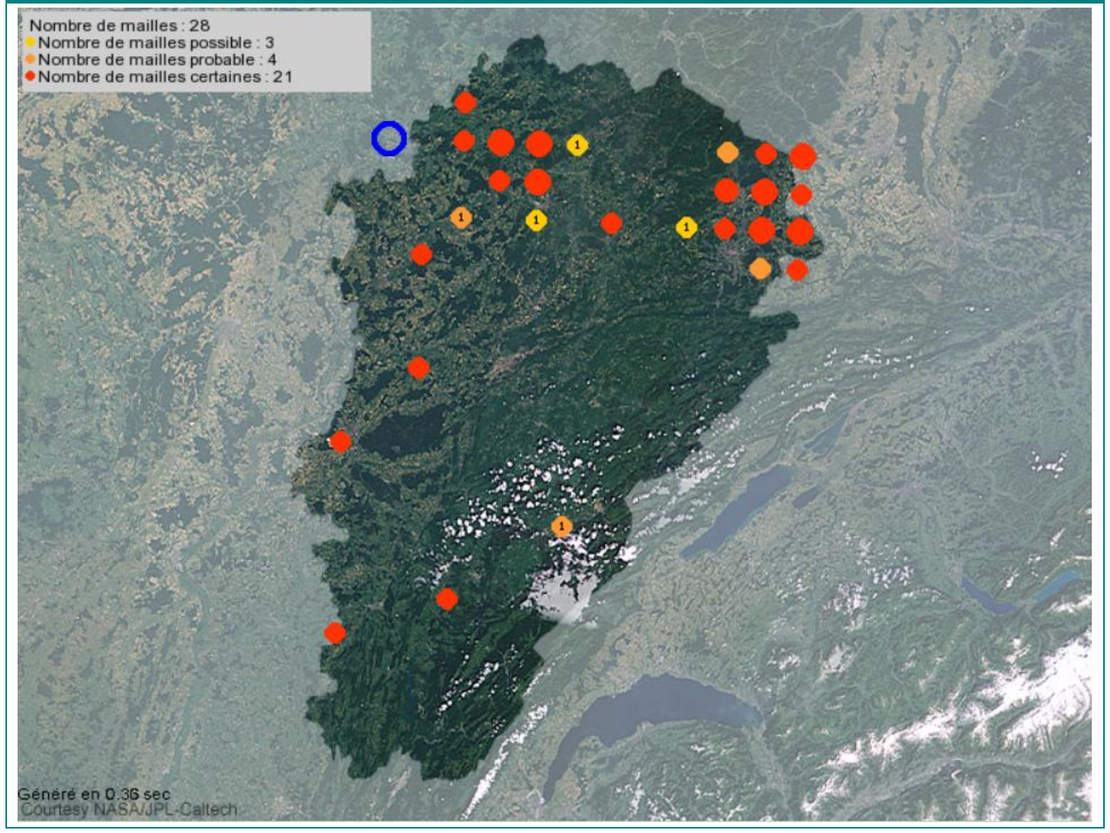
Figure 26. Avifaune // Busard Saint-Martin - maille de nidification entre 2020 & 2024



8.La Cigogne blanche

Contrairement à la région Champagne-Ardenne, en Franche-Comté, l'espèce est connue comme **nicheuse certaine sur plusieurs mailles proches à l'Est** de la maille du projet. De manière générale, la Cigogne blanche est majoritairement recensée comme nicheuse certaine dans le Nord de la Franche-Comté. Ainsi, compte tenu de la distance avec les mailles de nidification certaines, elle pourra éventuellement être contactée en période de reproduction mais cela reste peu probable en l'absence de milieux ouverts humides, milieux fréquentés par l'espèce. Elle sera **donc surtout observée en période de migration.**

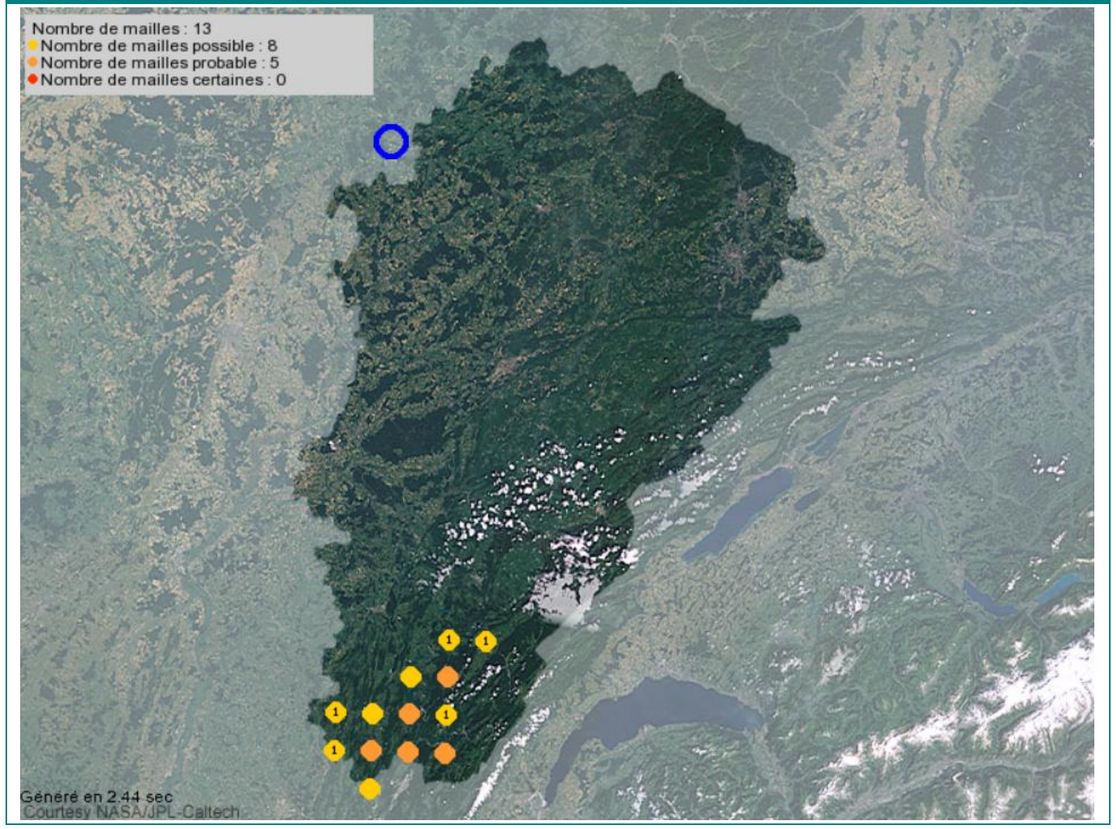
Figure 27. Avifaune // Cigogne blanche - maille de nidification entre 2020 & 2024



9.Le Circaète Jean-le-Blanc

Les sites de nidification du Circaète Jean-le-Blanc sont situés dans l'extrême Sud de la région, au niveau des reliefs du Jura. Les probabilités de contacter ce rapace diurne lors de la période nuptiale sont très faibles. Il pourra en revanche l'être lors des **périodes de migration.**

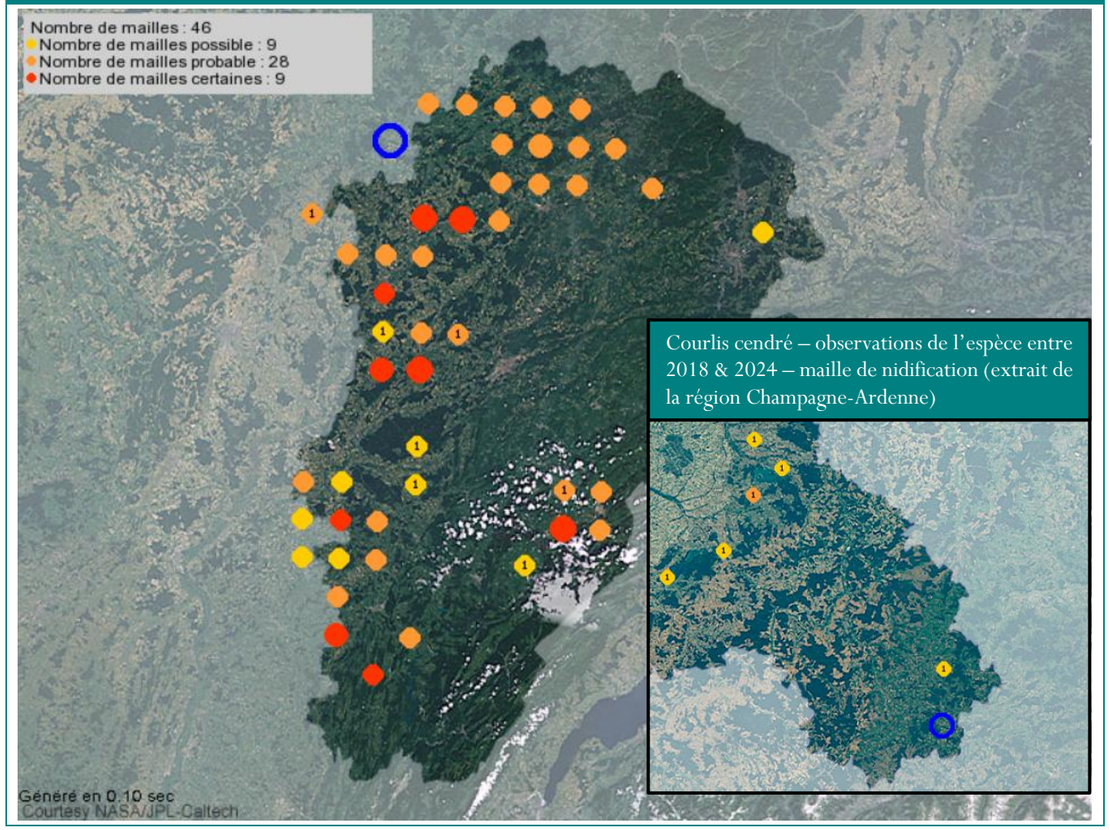
Figure 28. Avifaune // Circaète Jean-le-Blanc - maille de nidification entre 2020 & 2024



10.Le Courlis cendré

Les populations nicheuses de ce limicole se retrouvent surtout sur la façade Ouest de la région, au niveau des vastes plaines agricoles. Plusieurs mailles de nidification probable sont recensées sur la période 2020-2024. Il y a par exemple des données de nicheur probable en 2021, 2022 et 2023 situées à 25 km au Nord-ouest de la maille du projet. Néanmoins, **aucune donnée de nidification** n'est connue sur la maille du projet (cf. carte en bas à droite ci-dessous). Au vu des données, le Courlis cendré aura **très peu de probabilités d'être observé sur le site.**

Figure 29. Avifaune // Courlis cendré - maille de nidification entre 2020 & 2024

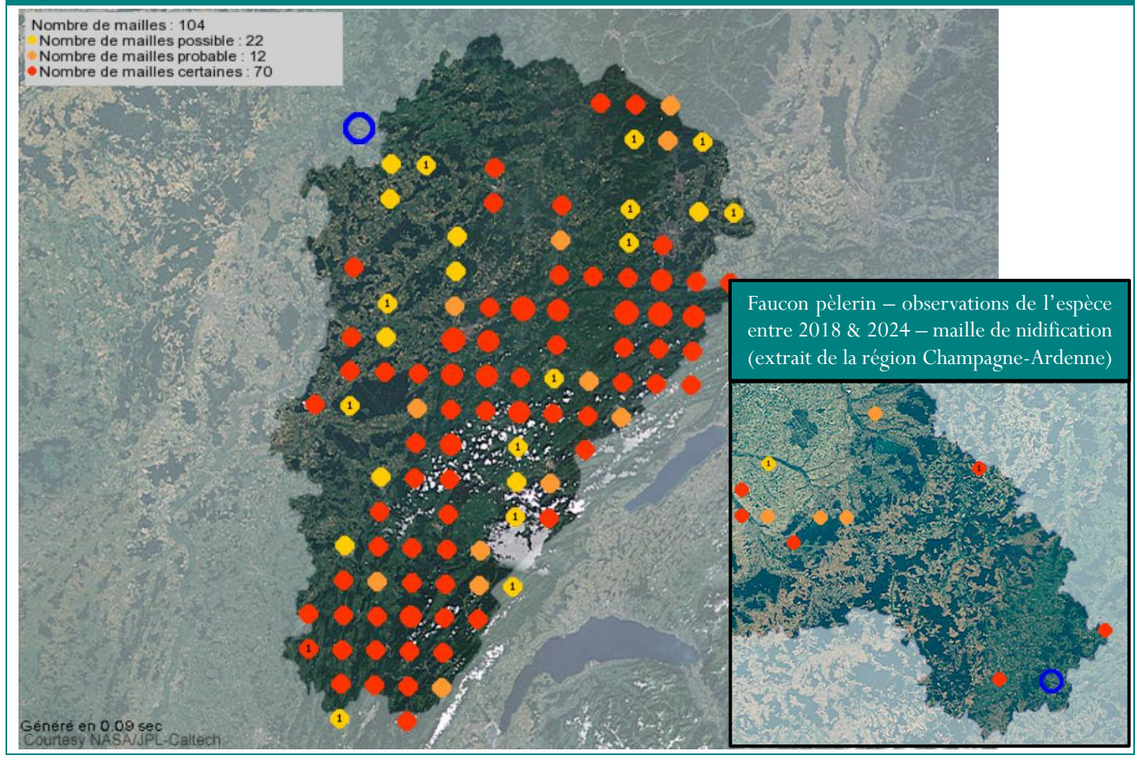


Courlis cendré – observations de l'espèce entre 2018 & 2024 – maille de nidification (extrait de la région Champagne-Ardenne)

11.Le Faucon pèlerin

Les sites de nidification du Faucon pèlerin sont assez spécifiques puisqu'il s'agit d'un **rapace rupestre**. Par conséquent, l'occupation du sol des communes de Fayl-Billot et Pressigny, principalement constituée de plaines agricoles, semble peu propice à sa nidification. À l'échelle de la Franche-Comté, l'espèce est bien répartie, bien que moins présente vers les plaines Ouest. Aucune donnée de nidification n'est recensée sur la maille des communes concernées par le projet. En revanche, **des données de nidification certaine en 2022, 2023 et 2024 sont recensées sur les falaises de la commune de Cohons en Haute-Marne**, cela correspond à la maille située à 20 km à l'Ouest de la maille du projet (cf. carte en bas à droite). Ainsi, au vu des habitats de l'aire d'étude, le Faucon pèlerin pourra **être observé en migration**, en stationnement dans les milieux ouverts agricoles.

Figure 30. Avifaune // Faucon pèlerin - maille de nidification entre 2020 & 2024

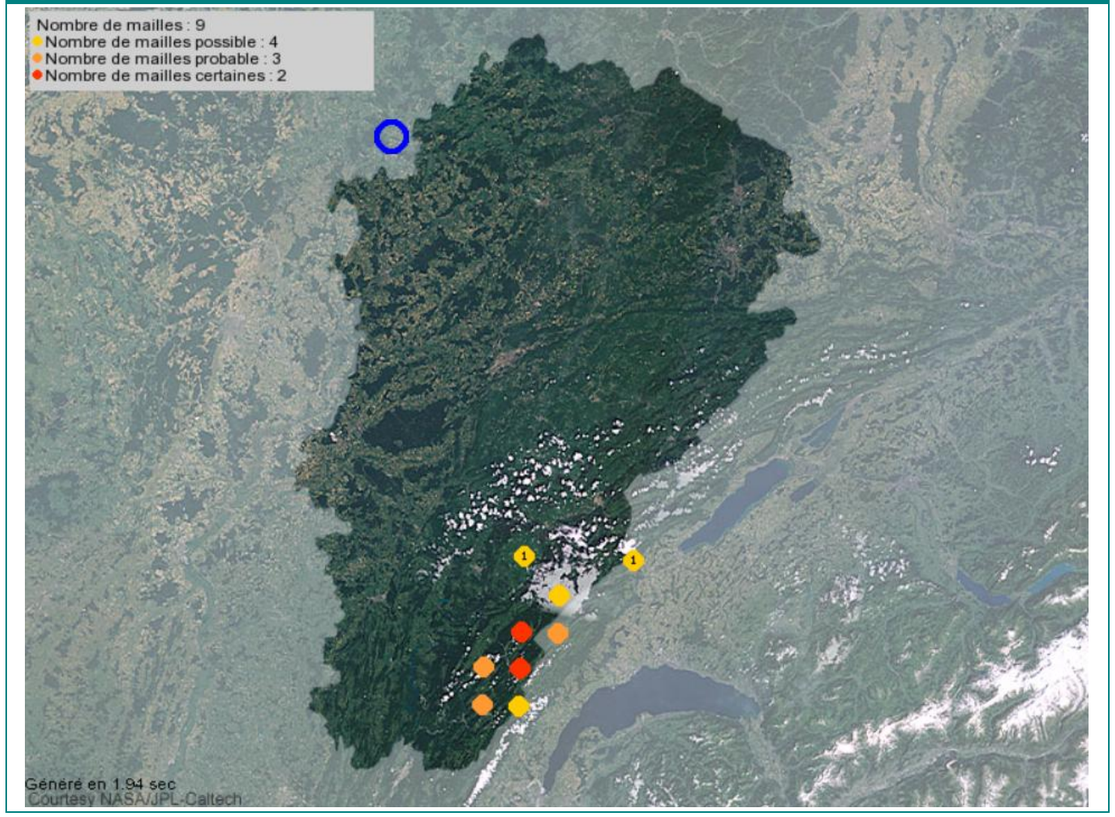


Faucon pèlerin – observations de l'espèce entre 2018 & 2024 – maille de nidification (extrait de la région Champagne-Ardenne)

12.Le Grand tétras

Le Grand tétras fréquente les forêts de conifères et les forêts mixtes de moyennes montagnes. À l'échelle régionale les populations nicheuses se retrouvent dans le massif du Jura. Ce gallinacé **n'est pas présent** dans le département de la Haute-Marne et au niveau de la maille du projet.

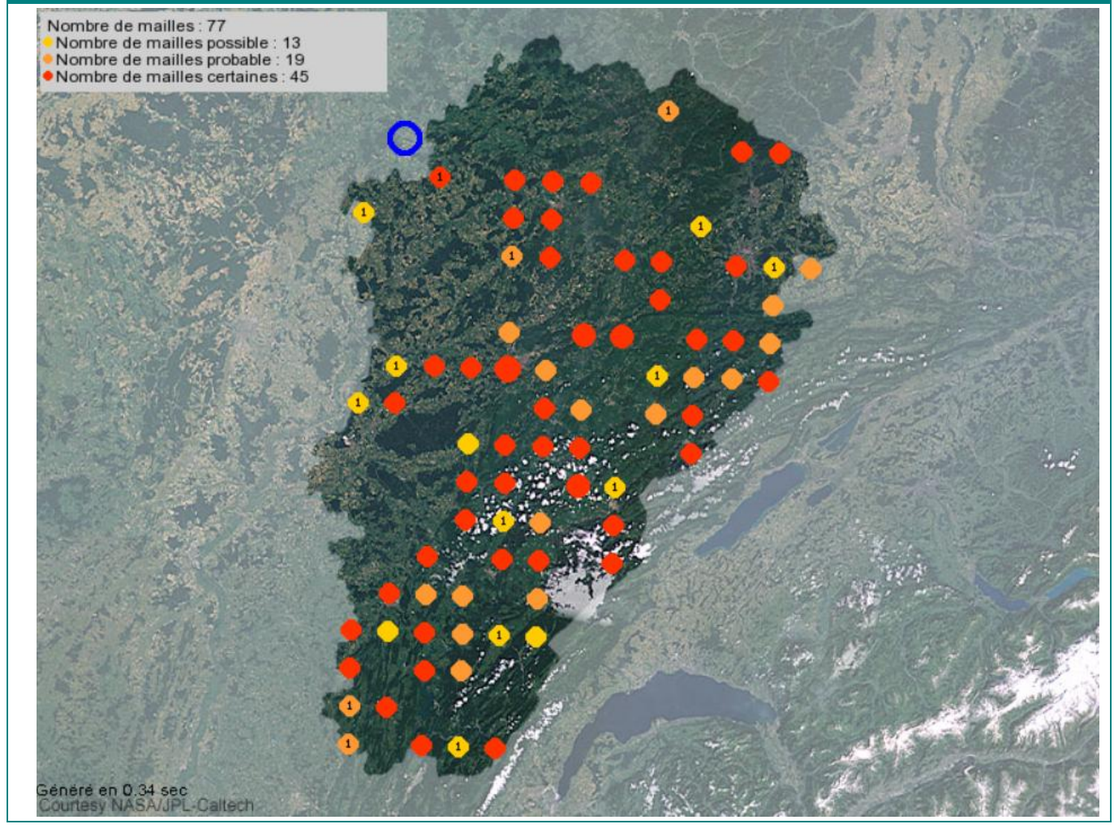
Figure 31. Avifaune // Grand tétras - maille de nidification entre 2020 & 2024



13.Le Grand-duc d'Europe

Dans la région Franche-Comté, le Grand-duc d'Europe est bien réparti dans les trois quarts Sud-ouest de la région et un peu moins présent sur le quart Nord-ouest et leurs plaines. Le Grand-duc d'Europe est **nicheur certain en 2024** dans la maille à 20 km au Sud-est de celle du projet. Les conclusions sont les mêmes que pour l'analyse bibliographique pour la région Champagne-Ardenne.

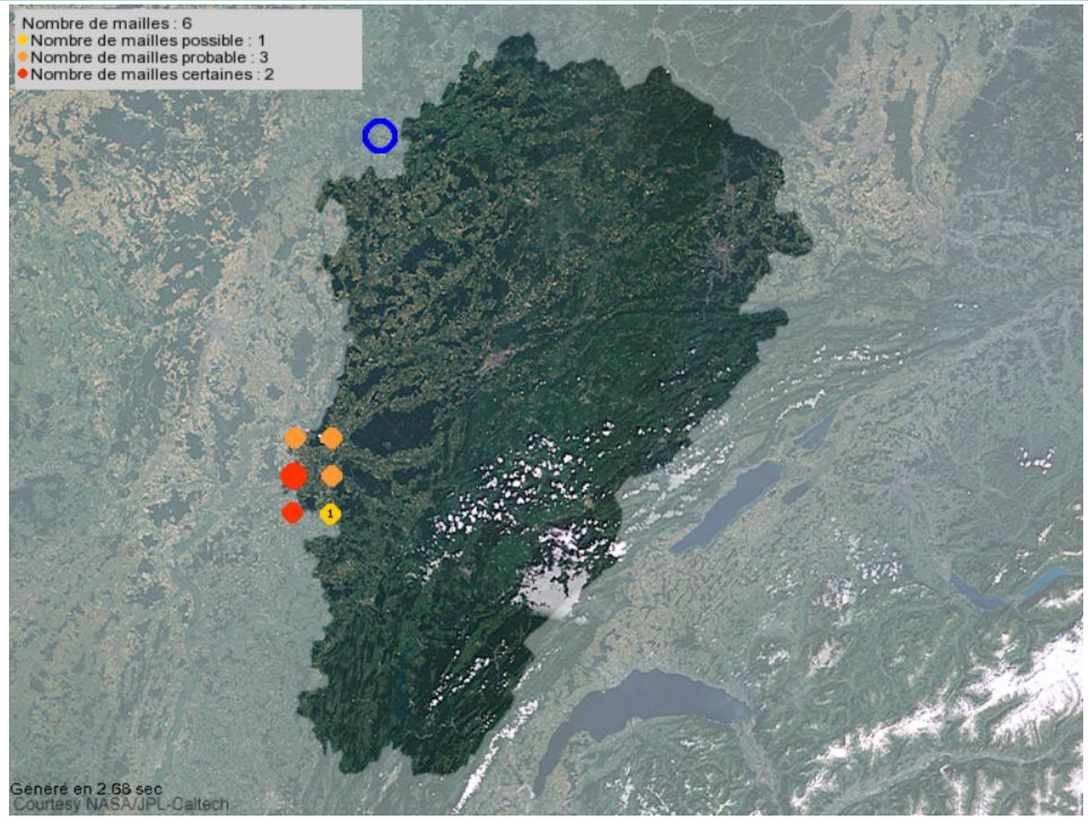
Figure 32. Avifaune // Grand-duc d'Europe - maille de nidification entre 2020 & 2024



14.L'Œdicnème criard

Ce limicole migrateur reste lié aux milieux ouverts agricoles et naturels en phase de reproduction. L'espèce est toutefois très peu présente en Franche-Comté en période de reproduction et **elle n'est pas recensée dans l'aire d'étude éloignée**. Les uniques mailles concernées par l'Œdicnème criard à cette période sont cantonnées à l'Ouest de la Franche-Comté.

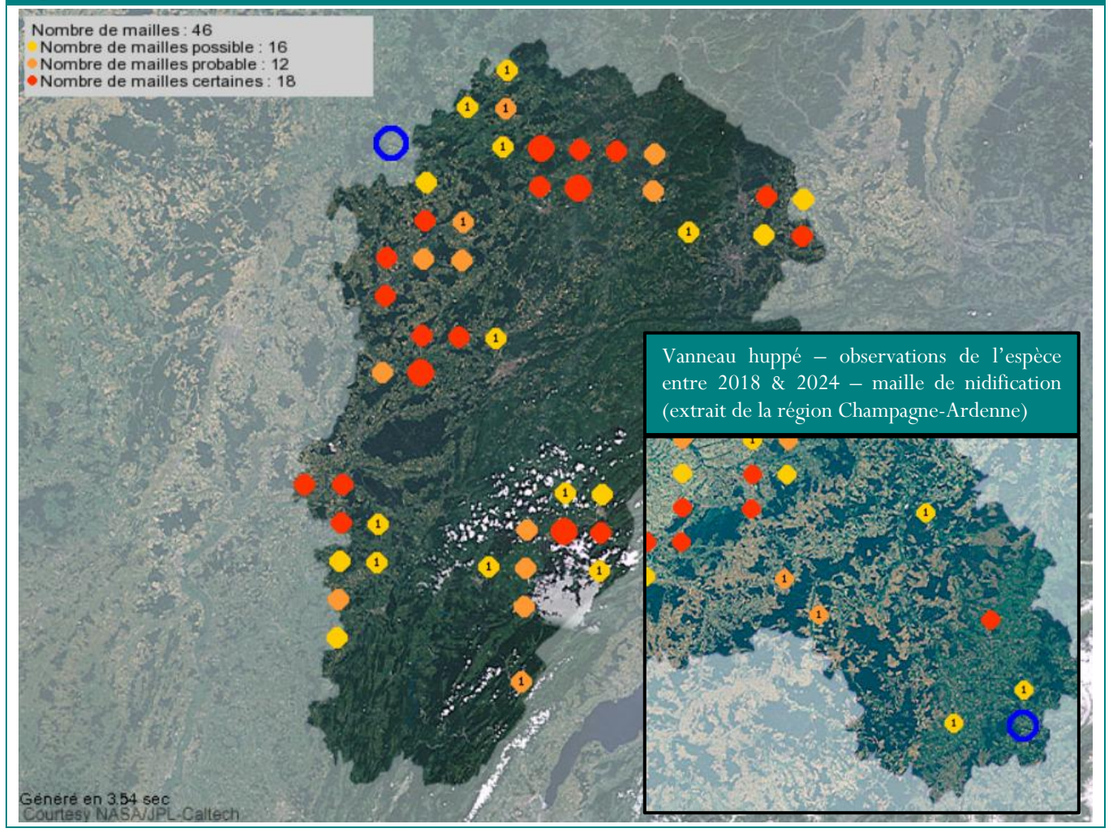
Figure 33. Avifaune // Œdicnème criard - maille de nidification entre 2020 & 2024



15.Le Vanneau huppé

Les populations nicheuses de ce limicole se retrouvent surtout sur le quart Nord-ouest de la région ainsi que sur la façade Ouest, dans le Sud-est et ponctuellement dans le Nord-est de la région Franche-Comté. L'espèce fréquente, des milieux ouverts tels que des plaines cultivées, prairies et pâtures humides avec une strate herbacée rase voire absente. Une maille de **nidification possible est recensée directement** au Sud-est de la maille du projet en 2024. Cependant, **aucune donnée de nidification n'est connue sur la maille du projet** (cf. carte en bas à droite ci-dessous). Au regard de cette répartition, nous pouvons supposer que le **Vanneau huppé ne sera pas contacté lors de la période nuptiale**, il sera toutefois possible de le contacter en période de migration au niveau des milieux ouverts de la zone d'étude.

Figure 34. Avifaune // Vanneau huppé - maille de nidification entre 2020 & 2024



16.Cas spécifique du Milan royal

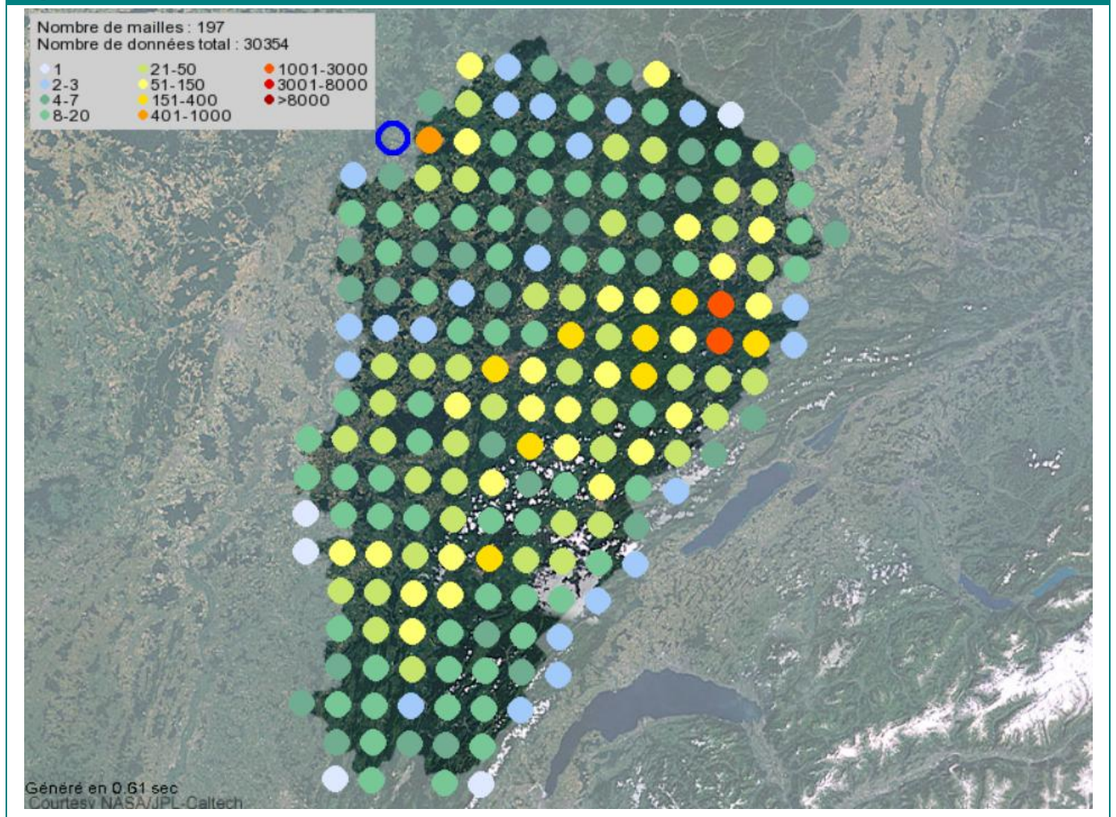
Les deux cartographies suivantes sont extraites de la LPO Franche-Comté. Elles indiquent les mailles d'observation du Milan royal à l'échelle régionale entre 2020 & 2024.

La première cartographie fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.

La deuxième cartographie indique les conditions de nidification de l'espèce à l'échelle régionale sur la période considérée.

La troisième cartographie contextualise l'aire d'étude éloignée et la ZIP par rapport aux zones à enjeux de présence en migration et couloirs de migrations principaux et secondaires identifiés du Milan royal en Bourgogne-Franche-Comté (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2023)

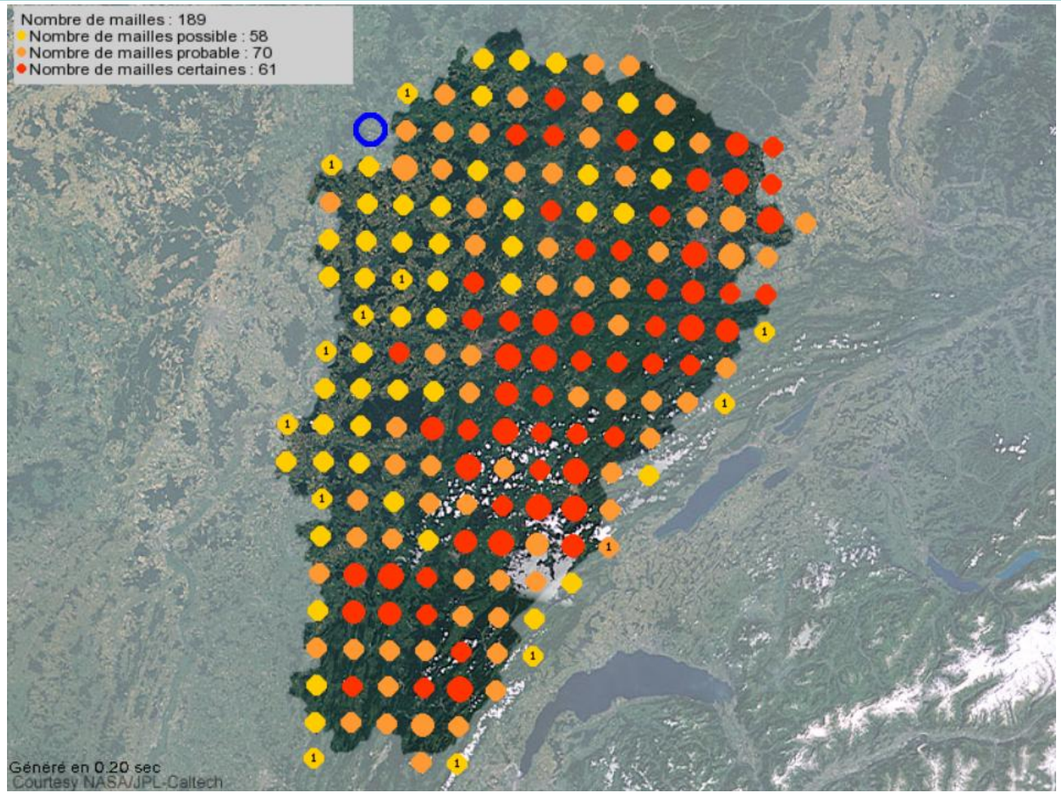
Figure 35. Avifaune // Milan royal – carte de présence entre 2020 & 2024



Analyse

Les observations de Milan royal sont bien réparties sur l'ensemble du territoire, l'espèce est observée de manière régulière dans la quasi-totalité de la région. Entre 2020 et 2024, le Milan royal a été observé en nombre important (entre 401 et 1000 données) **dans la maille située directement à l'Est de celle du projet**. Cela indique que le secteur est fonctionnel pour l'espèce, notamment en période de migration. Il a également été observé dans les mailles adjacentes à la maille du projet, bien qu'en nombre moindre.

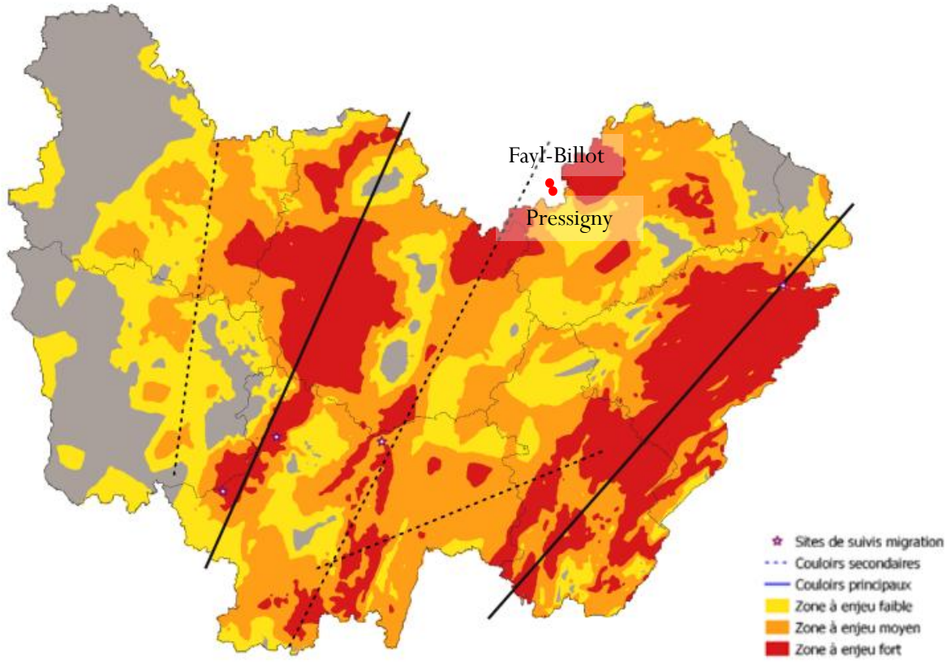
Figure 36. Avifaune // Milan royal – maille de nidification entre 2020 & 2024



Analyse

En région Franche-Comté, des mailles voisines à la maille concernée par le projet font référence à des données de **nidification probables.** La maille concernée par le projet fait état d'une **nidification certaine** en 2024 (voir Etude Grand-Est, 13. Milan royal). Ainsi, l'espèce pourra être observée en chasse en période de reproduction sur les parcelles agricoles des communes concernées par le projet, mais également et surtout en période de migration (post et prénuptiale).

Figure 37. Avifaune // Milan royal – Zone à enjeu de présence en migration (LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023)



Analyse

L'aire d'étude éloignée se trouve à proximité directe d'un **couloir secondaire de migration**. Cela implique que les communes concernées par le projet peuvent être traversées par des individus, sous forme de flux migratoires diffus en période post et prénuptiale. Cela est en accord avec l'extraction de données récentes (voir Etude Grand-Est 13. Milan royal)

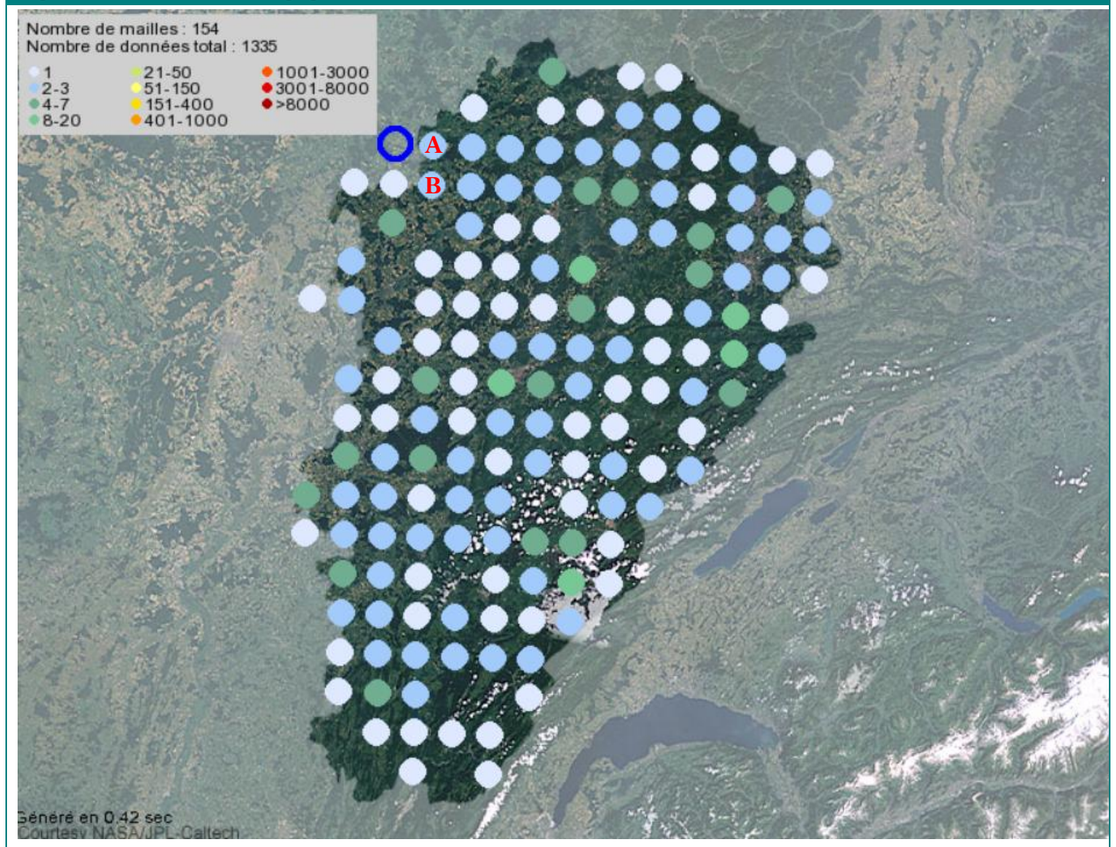
17.Cas spécifique de la Cigogne noire

Les deux cartographies suivantes sont extraites de LPO Franche-Comté. Elles indiquent les mailles d'observation de la Cigogne noire à l'échelle régionale entre 2020 et 2024.

La première cartographie fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.

La deuxième cartographie indique les conditions de nidification de l'espèce à l'échelle régionale sur la période considérée.

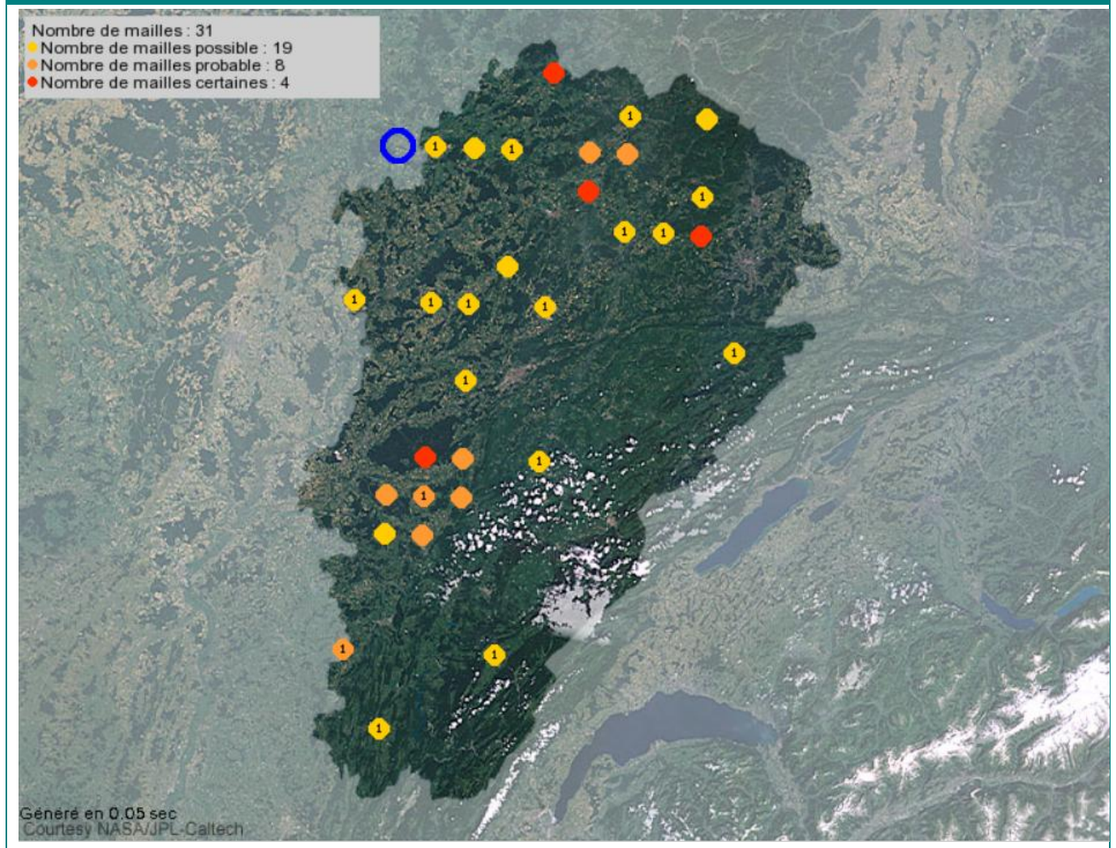
Figure 38. Avifaune // Cigogne noire – observations de l'espèce entre 2020 et 2024



Analyse

Les observations de Cigogne noire sont bien réparties sur l'ensemble du territoire. La Cigogne noire a été observée en 2021, 2022, 2023 et 2024 au sein de la maille directement à l'Est (A), et en 2023 et 2024 au sein de la maille au Sud-est (B) de celle du projet d'après les données de présence de la LPO. Elle a également été contactée au sein des mailles adjacentes. Il s'agit de **contacts en transit migratoire.**

Figure 39. Avifaune // Cigogne noire – maille de nidification entre 2020 et 2024



Analyse

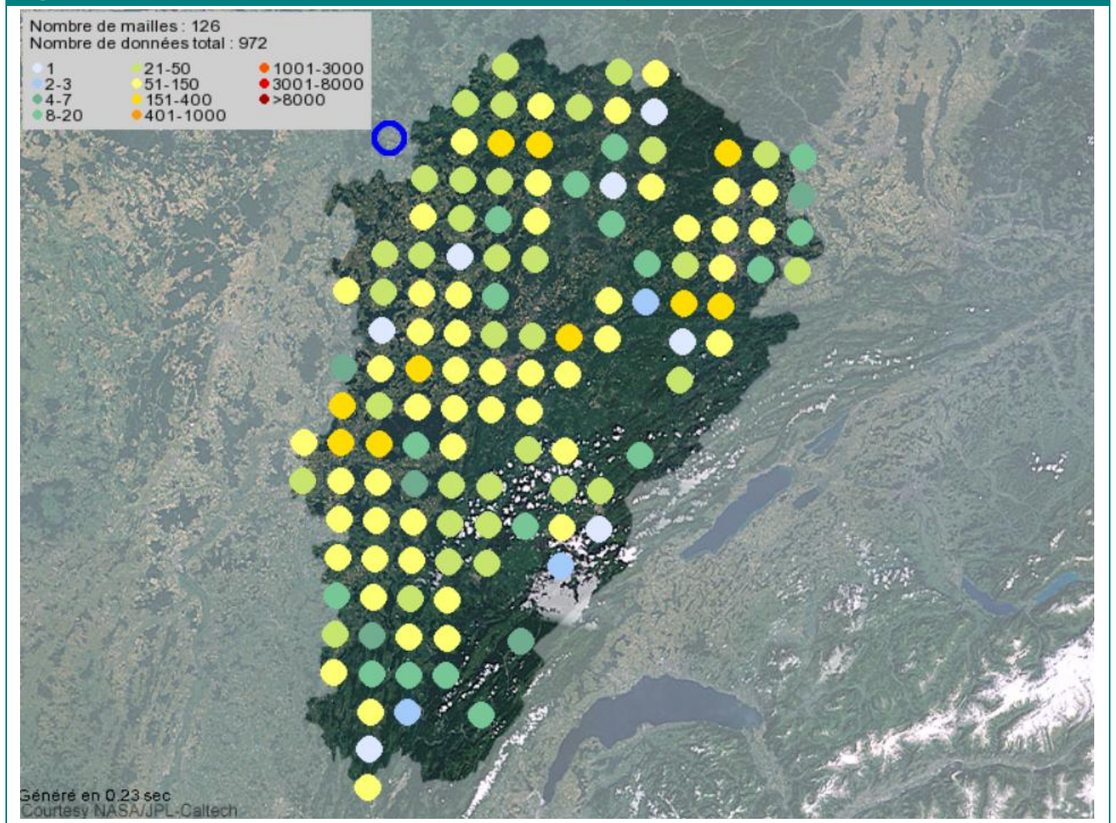
En région Franche-Comté, des mailles voisines à la maille concernée par le projet font référence à des données de **nidification possibles**, en 2022 pour la maille directement à l'Est et en 2020 pour celle encore plus à l'Est de la maille du projet**.** Quatre mailles de **nidification certaines** connues sont réparties de manière éparse dans le territoire, toutes étant éloignées d'au moins 40 km de la maille du site. Soit au-delà du rayon d'action de l'espèce établi à 20 km (fiche INPN). Cependant, des observations en **période de migration mais aussi en période de nidification** sont possibles au niveau de la maille concernée par le projet, voir les informations évoquées précédemment (voir Etude Grand-Est 9. Cigogne noire)

18.Cas spécifique de la Grue cendrée

La ZIP du projet se trouve **dans un couloir secondaire de migration**. Ce constat est le même que pour l'analyse bibliographique pour la région Champagne-Ardenne (voir 13. Grue Cendrée) Par conséquent, des flux migratoires diffus sont attendus sur les communes concernées par le projet.

La cartographie suivante fait référence à l'ensemble des données sur toute la période considérée toute saisons confondues.

Figure 40. Avifaune // Grue cendrée – observations de l'espèce entre 2020 & 2024



Analyse

Les observations de Grue cendrée sont bien réparties sur l'ensemble du territoire. Cette dernière n'est pas observée dans la maille du site entre 2018 et 2024 (voir Etude Grand-Est 13. Grue cendrée). En Franche-Comté, la maille mentionnant l'espèce la plus proche est située à 25 km au Sud-est de la maille du site. Au regard des données de présence en Champagne-Ardenne et Franche-Comté, il sera très peu probable, mais pas impossible d'observer cette espèce en transit migratoire sous la forme de petits groupes isolés.

L'essentiel

L'analyse bibliographique fait ressortir que la plupart des espèces sensibles à l'éolien (listes DREAL Bourgogne-Franche-Comté) ne sont pas nicheuses dans les mailles attenantes à celle concernée par le parc éolien Haut-Vannier sur la période 2020-2024. Néanmoins, certaines espèces sont recensées en tant que nicheuses certaines, probables ou possibles. C'est le cas du Grand-duc d'Europe, l'espèce est mentionnée en tant que nicheuse certaine sur une maille attenante à celle du projet en 2024. Le Milan royal est en plus d'être nicheur certain en 2024 sur la maille du projet, nicheur probable sur plusieurs mailles de la région Franche-Comté sur la période 2020-2024. De plus, l'aire d'étude éloignée se situe à proximité directe d'un couloir de migration secondaire et de zone identifié à fort enjeu en période de migration pour l'espèce (cf. Figure 37.) (LPO Bourgogne-Franche-Comté, 2023). Enfin, une donnée de nidification possible de Cigogne noire est également présente sur une maille attenante à celle du parc éolien.

Comparaison des données avec celles de l'état initial

Le tableau ci-dessous, représente l'ensemble des données d'inventaires et bibliographiques, pour les 22 espèces sensibles à l'éolien des listes de la DREAL BFC et Grand-Est. Les données sont organisées par ordre chronologique pour faire apparaitre l'évolution dans le temps de l'occupation des espèces au sein de la maille du projet (10 km par 10 km). Les données issues des inventaires de terrain dans le cadre des projets de Haut Vannier (période 2009-2010) et Hauts de la Rigotte (3,5 km au Sud-Est du projet Haut-Vannier ; période 2013-2015) sont présentées à gauche du tableau. Les données bibliographiques concernant les mailles de nidification sur les différentes périodes en région Grand-Est et Bourgogne Franche-Comté sont présentées à droite du tableau.

Figure 41. Synthèse de la comparaison des données initiales et bibliographiques

Avifaune // Espèces sensibles	*Données terrain // Expertise du 02/2009 au 02/2010 // ZIP identique à celle du projet Haut-Vannier (Opale, 2014)*	*Données terrain // Expertise du 09/2013 au 01/2015 // ZIP située à 3,5 km au Sud-est du projet Haut-Vannier (Opale, 2016)*	*Données bibliographiques // Analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2015-2021** (Siteléco, 2021)*	*Données bibliographiques // Actualisation analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2018 – 2024** ; Analyse bibliographique 18 espèces sensibles en **Bourgogne-Franche-Comté** sur la période **2020 - 2024***
Aigle botté	Pas d'observation	Pas d'observation	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est*	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine
Aigle royal	Pas d'observation	Pas d'observation	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est*	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine
Balbuzard pêcheur	Pas d'observation	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine	Aucune donnée nidification
Bécassine des marais	6 individus – période postnuptiale	12 individus – période postnuptiale	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est*	Aucune donnée de nidification sur la maille projet
Busard cendré	1 individu – période prénuptiale	1 individu – période postnuptiale	Aucune donnée de nidification sur maille projet ; Données sur trois mailles voisines nicheur possible en 2019 et 2020 et certain en 2018 et 2019.	Aucune donnée de nidification sur la maille projet ; En Grand-Est, données sur trois mailles voisines nicheur possible en 2019 et 2020 et certain en 2018 et 2019 – pas d'évolution par rapport à la période 2015-2021. En BFC, aucune maille de nidification voisine
Busard des roseaux	1 individu – période postnuptiale	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine	En Grand-Est, **nicheur possible sur la maille du projet en 2023 et 2024.** En BFC, aucune maille de nidification voisine
Busard Saint-Martin	1 individu – période postnuptiale 1 individus – période hivernale	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine	Aucune donnée de nidification sur la maille projet ; En Grand-Est, données sur deux mailles voisines, nicheur possible en 2020 et 2021. En BCF, données sur deux mailles voisines, nicheur possible entre 2020 et 2024

Figure 41. Synthèse de la comparaison des données initiales et bibliographiques

Avifaune // Espèces sensibles	*Données terrain // Expertise du 02/2009 au 02/2010 // ZIP identique à celle du projet Haut-Vannier (Opale, 2014)*	*Données terrain // Expertise du 09/2013 au 01/2015 // ZIP située à 3,5 km au Sud-est du projet Haut-Vannier (Opale, 2016)*	*Données bibliographiques // Analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2015-2021** (Siteléco, 2021)*	*Données bibliographiques // Actualisation analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2018 – 2024** ; Analyse bibliographique 18 espèces sensibles en **Bourgogne-Franche-Comté** sur la période **2020 - 2024***
Caille des blés	Pas d'observation	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; Données sur une maille attenante et sur plusieurs mailles voisines, nicheur possible	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En Grand-Est, données sur l'ensemble des mailles attenantes et sur les mailles voisines, nicheur possible
Cigogne blanche	Pas d'observation	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En Grand-Est, aucune donnée sur maille voisine et voisine ; **En BFC, plusieurs mailles voisines de nidification certaine à l'Est du site**
Cigogne noire	**1 individu – période prénuptiale**	**1 individu – période postnuptiale**	**Nicheuse certaine en 2015 sur la maille du projet, mais depuis 2016 aucune donnée supplémentaire** ; 2 données de présence en mars 2019 et 2020 – migrants tardifs ou nicheur venant de mailles voisines	**Nicheuse probable en 2021 sur la maille du projet ;** En Grand-Est, **données sur deux mailles attenantes, nicheuse probable en 2021 et 2020 ;** En BFC, **données sur une maille attenante en 2022** et en 2020 sur maille voisine, toute deux situées à l'Est par rapport à la maille du projet.
Circaète Jean-le-Blanc	Pas d'observation	Pas d'observation	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est*	Aucune donnée de nidification voisine et sur la maille du projet
Courlis cendré	1 individus – période prénuptiale	Pas d'observation	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est*	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En BCF, données sur une maille voisine, nicheur probable en 2021, 2022 et 2023
Faucon crécerelle	3 individus – période hivernale	1 individus – période hivernale Contact en période nuptiale	**Nicheur probable sur la maille du projet et nicheur certain sur deux mailles voisines** ; Entre 2018 et 2020, 5 individus sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny dont 1 en période nuptiale et 4 en périodes post-prénuptiale.	**Nicheur probable sur la maille du projet et nicheur certain sur plusieurs mailles voisines ;** Entre 2022 et 2024, 12 individus sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny, **dont 4 individus contactés en période nuptiale**
Faucon pèlerin	Pas d'observation	Pas d'observation	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; **Données sur une maille voisine, nicheur certain en 2019 et 2020**	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En Grand-Est, **données dont une maille voisine où il est nicheur certain en 2022, 2023 et 2024 ;** En BFC, données sur trois mailles voisines, nicheur possible entre 2020 et 2024
Grand tétras	Pas d'observation	Pas d'observation	*Absente des espèces sensible Grand-Est // Absente de la région Grand-Est (sauf au niveau du massif des Vosges)*	*Absente de la région Grand-Est (sauf au niveau du massif des Vosges)* *Absente de la région BFC (sauf au niveau du massif du Jura)*

Figure 41. Synthèse de la comparaison des données initiales et bibliographiques

Avifaune // Espèces sensibles	*Données terrain // Expertise du 02/2009 au 02/2010 // ZIP identique à celle du projet Haut-Vannier (Opale, 2014)*	*Données terrain // Expertise du 09/2013 au 01/2015 // ZIP située à 3,5 km au Sud-est du projet Haut-Vannier (Opale, 2016)*	*Données bibliographiques // Analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2015-2021** (Siteléco, 2021)*	*Données bibliographiques // Actualisation analyse bibliographique 15 espèces sensibles en **Grand-Est** sur la période **2018 – 2024** ; Analyse bibliographique 18 espèces sensibles en **Bourgogne-Franche-Comté** sur la période **2020 - 2024***
Grand-duc d'Europe	Pas d'observation ✗	Pas d'observation ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; Données sur une maille attenante, **nicheur certain en 2018 et 2019** ✓	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En Grand-Est, données sur une **maille voisine**, **nicheur certain en 2023 et 2024** En BFC, données sur une **maille voisine** situé au Sud-est par rapport au projet, **nicheur certain en 2024** ✓
Grue cendrée	**13 individus – période prénuptiale**	Pas d'observation ✗	Espèce non nicheuse en France, aucune donnée de présence sur la maille du projet entre 2018 et 2021 ✗	Espèce non nicheuse en France, aucune donnée de présence sur la maille du projet et maille voisine entre 2018 et 2024 ✗
Hibou des marais	Pas d'observation ✗	Pas d'observation ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗
Milan royal	**5 individus – période prénuptiale** **42 individus – période postnuptiale** ✓	**38 individus – période postnuptiale (pas de regroupement – observations diffuses sur la saison)** **4 individus – période hivernale** ✓	**Nicheur probable sur la maille du projet en 2016, mais depuis 2016 aucune donnée supplémentaire** ; **Entre 2018 et 2020, 24 contacts pour 94 individus** sur la commune de Fayl-Billot, **dont 7 contacts en période nuptiale.** ✓	**Nicheur certain sur la maille du projet en 2024 et connue comme nicheur certain sur deux mailles voisines en 2022 et 2021.** **Entre 2022 et 2024, 24 contacts pour 108 individus** sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny, **dont 8 contacts en période nuptiale.** ✓
Œdicnème criard	Pas d'observation ✗	Pas d'observation ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗
Pygargue à tête blanche	Pas d'observation ✗	Pas d'observation ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet et sur maille voisine ✗
Vanneau huppé	**168 individus – période prénuptiale** **158 individus – période postnuptiale** **85 individus – période hivernale** ✓	Pas d'observation ✗	*Absente de la liste des espèces sensibles Grand-Est* ?	Aucune donnée de nidification sur la maille du projet ; En Grand-Est, donné sur une **maille attenante, nicheur possible** en 2024 En BFC, donné sur une maille voisine, nicheur possible en 2022 ✓

Maille attenante = maille située à proximité directe de la maille du projet ;
Maille voisine = maille située au-delà d'une maille attenante au projet ;

? = Espèce absente de la liste des espèces sensibles à l'éolien pour la région considérée

✗ = absence de nidification sur maille(s) du projet et/ou attenante(s)

✓ = nidification possible sur la maille du projet et/ou nidification certaine, probable ou possible sur maille(s) attenante(s)

✓ = nidification certaine ou probable sur la maille du projet.

L'essentiel

La comparaison des données initiales avec les données bibliographiques des espèces sensibles à l'éolien fait apparaitre que le Milan royal est nicheur sur le site et représente par son statut de nicheur un enjeu fort. Le Faucon crécerelle est également connu comme nicheur probable dans la maille du projet. La Cigogne noire était nicheuse sur la maille du projet en 2021. Le Busard des roseaux est nicheur possible sur la maille du projet en 2024. Enfin, la caille des blés, le Vanneau huppé le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin et la Cigogne blanche sont nicheurs certains, probables ou possibles sur des mailles attenantes à celle du projet et pourraient constituer un enjeu modéré, compte tenu de leur domaine vital et de leur capacité de déplacement respectif (alimentation et retour au nid).

Analyse des effets cumulés

1.Définition et réglementation

L'évaluation des impacts indirects d'un aménagement sur l'écosystème, c'est-à-dire les conséquences de ses interactions avec les impacts des autres projets proches, existants, en cours de réalisation et futurs, est nécessaire pour disposer d'une représentation exhaustive des conséquences écologiques de cet aménagement. Les seuls impacts directs ne permettent pas d'intégrer toutes les répercussions écologiques du projet.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

L'article R122-5 II 5° du code de l'environnement précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact.

Pour établir la liste des projets nous consultons les bases de données suivantes :

- le site internet de l'autorité environnementale **MRAE** (années 2019 - 2024) ;
- le site internet du Commissariat général au développement durable **CGDD** (avis du ministre en charge de l'environnement) ;
- le site internet de la formation Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable **CGEDD** (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) ;
- Le site internet du Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires relatif à la consultation des projets soumis à étude d'impact (https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/)
- Les **médias et articles de presse** notamment des journaux à l'échelle départementale.

2.Étude des effets cumulés

Le tableau suivant regroupe les projets déposés et construits situés dans un rayon de 15 kilomètres autour du parc éolien du Haut-Vannier. Un avis est donné quant aux effets cumulés potentiels entre les impacts individuels de chacun des projets avec celui de Haut-Vannier, en prenant en compte les mesures ERC envisagées pour les projets considérés.

Figure 42. Effets cumulés // Liste des projets consultés et analyse des effets cumulés

Id	*Type de projet*	*Caractéristiques*	*Commune(s) & Localisation par rapport au projet de Haut-Vannier*	*État*
1	Parc éolien les Hauts de la Rigotte	6 éoliennes	La Quarte, La Rochelle, Molay, Charmes-Saint-Valbert (70) – 1,5 km au Sud-Est	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien Hauts de la Rigotte se trouve à 1,5 km au Sud-est du parc éolien Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'étude d'impacts du projet de parc éolien Hauts de la Rigotte

L'occupation du sol de la zone d'implantation du projet est représentée principalement par des parcelles de cultures et des prairies (sèches et de pâtures), puis dans une moindre mesure de boisements de feuillus et de fourrés.

Cinq espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur. Il s'agit du Busard cendré (1 individu), du Milan royal (38 individus en migration postnuptiale et 4 en période hivernale), de la Cigogne noire (1 individu en migration postnuptiale) et la Bécassine des marais (12 individus en période postnuptiale) et le Faucon crécerelle (période nuptiale et 1 individu en période hivernale).
D'autres espèces remarquables sont également mentionnées, telles que le Milan noir, le Pipit farlouse et un contact avec le Faucon émerillon.
Pour l'avifaune nicheuse, on notera principalement les contacts avec l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, la Huppe fasciée, espèces nichant au sein des milieux ouverts et semi-ouverts et les picidés (Pic mar et Pic noir) et le Torcol fourmilier, nichant dans les milieux boisés de l'aire d'étude.

Ainsi, les principaux enjeux concernent la période de migration postnuptiale, les milieux ouverts et semi-ouverts avec haies et arbres isolés de la ZIP sont favorables aux passereaux patrimoniaux migrateurs (Pipit farlouse) ainsi qu'à la chasse et la halte pour des espèces telles que le Faucon émerillon, le Busard cendré. Les milieux boisés sont quant à eux des habitats de halte favorables à la Cigogne noire, au Milan noir et Milan royal. L'enjeu sur l'aire d'étude en période de reproduction varie en fonction du milieu, un enjeu fort est à considérer pour les milieux ouverts, favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales (ex : Pie-grièche écorcheur) et modéré aux espaces boisés mâtures pour la reproduction des picidés patrimoniaux cités précédemment. Les zones sont également favorables à la halte et pour de nombreuses espèces de passereaux, limicoles, grands échassiers et pour la chasse de rapaces migrateurs.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. On peut citer par exemple, l'annulation des éoliennes E4 et E5, l'implantation des éoliennes sur une ligne pour minimiser l'effet barrière et maintenir un intervalle de 280 m entre les éoliennes au minimum. De plus, la MRAE dans son avis N °BFC-2022-3427 de 2022, recommande de renforcer les mesures sur le milieu naturel, notamment pour l'avifaune : la mise en place d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt. Si cette mesure complémentaire a effectivement été mise en place, l'impact sur l'avifaune migratrice a pu être davantage atténué.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien Haut de la Rigotte

Au regard de la distance séparant les deux projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien des Hauts de la Rigotte, des effets cumulés faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice ayant une sensibilité forte à l'éolien (grand voiliers, rapaces). Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.

Avifaune	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, mais aucun effet cumulé n'est pressenti pour l'avifaune sédentaire et/ou nicheuse.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

2	**Parc éolien de Chauvirey**	4 éoliennes	Chauvirey-le-Châtel (70) – 3 km à l'Est	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien Hauts de Chauvirey se trouve à 3 km à l'Est du parc éolien Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'avis de la MRAE de Bourgogne-Franche-Comté sur le projet de parc éolien des Chauvirey

La zone d'implantation du projet est composée majoritairement de milieux forestiers et de leurs lisières, de milieux bocagers et milieux humides.

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :

Les habitats forestiers et bocagers favorables à la présence de nombreuses espèces à enjeu, notamment comme territoire de chasse pour des rapaces (Milan royal, Milan noir, notamment), ou de grands échassiers, limicoles en halte ou alimentation au sein des milieux humides de l'aire d'étude, tel que la Cigogne noire. Les conclusions de l'analyse des effets cumulés, font mention d'un effet barrière et de risques de collisions pour plusieurs espèces patrimoniales sensible à l'éolien. Cet effet est qualifié de modéré pour le Milan royal, Milan noir et la Cigogne noire et de faible pour les migrateurs post et prénuptiaux. La MRAe recommande dans son avis n°BFC-2020-2028 de 2020 de mieux caractériser l'axe de migration de l'avifaune et de conclure sur la fonctionnalité de la trouée de 4,3 km dans l'axe nord/sud entre les parc Hauts de la Rigotte et 4 rivières au regard des flux migratoires.

Au cours des périodes de migration, 12 espèces sensibles à l'éolien ont été recensées en période prénuptiale et 11 en période postnuptiale. Parmi elles, le Milan royal (77 individus et 22 individus en migration pré et post nuptiale), le Milan noir, le Faucon crécerelle, le Balbuzard pêcheur. En période de nidification, un total de 62 espèces nicheuses ont été recensées, avec notamment des picidés (Pic mar).

Ainsi, les principaux enjeux concernent les milieux boisés (hêtraie-chenaie-charmaie) et milieux bocagers favorables à la nidification d'espèces patrimonaniales (picidés, passereaux), à l'activité d'alimentation de rapaces (Bondrée apivore, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe). Les milieux ouverts sont quant à eux utilisés pour la chasse par les Milan noirs et royaux.

L'impact sur l'ensemble de l'avifaune nicheuse en phase chantier est considéré comme un risque fort de mortalité au droit des éoliennes et un risque faible à modéré de destruction et de fragmentation d'habitat. Pour les espèces de rapaces, l'impact est surtout la perte d'habitat d'alimentation et un risque de collisions en phase exploitation, considéré comme modéré à fort pour le Milan royal et Milan noir, le faucon crécerelle (mâts E04 et E05) et la Cigogne noire pour l'ensemble du parc et éolienne E04 et E05 principalement.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. On peut citer par exemple, l'implantation dans l'orientation de migration de l'avifaune et une trouée de 1,4 km de largeur dans l'axe nord-sud, la mise en place de système d'effarouchement pour les éoliennes E04 et E05, dans le secteur où est identifié un couloir de migration, la pose de nichoirs pour espèces cavernicoles.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien des Chauvirey

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien de Chauvirey, des effets cumulés faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice ayant une sensibilité forte à l'éolien (grand voiliers, rapaces). Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.

Avifaune	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, mais aucun effet cumulé n'est pressenti pour l'avifaune sédentaire et/ou nicheuse.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti*

✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)*

✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

3	**Parc éolien de La Roche 4 rivières**	9 éoliennes	Bourguignon-lès-Morey, La Roche-Morey, Fouvent, Saint-Andoche (70) – 5,5 km au Sud	Parc construit

Cadrage

Le projet de parc de La Roche 4 rivières se trouve à environ 5,5 km au Sud du parc éolien Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés pour l'avifaune migratrice sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets, au regard des domaines vitaux de plusieurs espèces patrimoniales sensibles à l'éolien.

Synthèse de l'étude d'impacts du projet La Roche 4 rivières

Aucun document relatif à l'étude d'impact environnemental du parc éolien de La Roche 4 rivières n'a pu être identifié suite aux recherches sur les différentes ressources disponibles en ligne. Constat confirmé dans l'analyse des impacts cumulés pour le projet de parc éolien Sud-Vannier dont l'étude d'impact environnemental date de 2017. Aucun avis de la MRAE n'a également pu être identifié et consulté.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de La Roche 4 rivières

Aucune ressource disponible concernant le Parc éolien de la Roche 4 rivières, ne permet d'analyser l'impact cumulé du parc avec celui de Haut Vannier.

Avifaune	?	Données non disponibles

4	**Parc éolien Argillières**	6 éoliennes	Argillières (70) – environ 8,3 km au Sud	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien d'Argillères se trouve à 8,3 km à l'ouest du parc éolien de Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles entre le projet de parc éolien d'Arguilières et le parc éolien Haut Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'étude d'impact Parc éolien d'Argillières et de l'avis de la MRAE de Bourgogne-Franche-Comté sur le projet de parc éolien d'Argillères

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :
La présence de plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien a été identifiée dans le secteur, notamment, il est mentionné que « le centre du périmètre d'étude correspond à un couloir de migration particulièrement fréquenté par les Milans noirs et Milans royaux, Bondrée apivore et Balbuzard pêcheur, etc.) » (Etude d'impact du projet éolien d'Argillières, 2018)
Pour la période nuptiale, un total de 45 espèces a été relevé lors des inventaires. On retiendra principalement les contacts avec les espèces nicheuses remarquables et/ou sensibles à l'éolien comme l'Alouette lulu, la linotte mélodieuse, le Pouillot siffleur et la Huppe fasciée. Les espèces les plus fréquentes sont inféodées au milieu forestier et cavicole, on note principalement la présence de 5 picidés nicheurs dont le Pic mar et Pic noir, espèces patrimoniales d'intérêt communautaire.
En période de migration postnutiaple, 57 espèces ont été recensées dont 5 espèces identifiées comme sensibles à l'éolien en période de migration, il s'agit du Grand cormoran, Milan noir, Milan royal, Buse variable et Bondrée apivore représentant 11,5 % du total des espèces observées (N.B. : 1610 individus comptabilisés au total). Pour la période de migration prénuptiale, 314 individus ont été relevés pour 30 espèces identifiées. Au cours de cette période, c'est le Grand Cormoran qui a été le plus recensé avec 64 individus, puis la Buse variable avec 13 individus. Enfin, les inventaires en période hivernale font référence à des espèces associées aux milieux fermés (15 espèces) et ouvert (11 espèces), principalement communes, à l'exception des quelques contacts avec des espèces patrimoniales telles que le Pic mar (1 individu), le Busard Saint-Martin (1 individu) et Milan royal (3 individus). Aucun grand regroupement n'a cependant été identifié sur le site d'étude, les impacts potentiels notamment le risque de collision sont par conséquent jugés comme faible.

Ainsi, les principaux enjeux concernent le couloir de migration identifié au centre du site d'étude et fréquenté par des espèces sensibles à l'éolien (Balbuzard pêcheur, Milans, Bondré apivore, etc.) dont l'enjeu et la sensiblité sont jugés forts et d'autres axes de migration traversant le site d'étude, concernant des espèces sensible à l'éolien pour lequelles la sensibilité est jugée modérée. Enfin, d'autres enjeux modérés sont identifiés et concernent les milieux boisés, milieux ouverts et bocagers (pelouses et prairies) favorables à la nidification d'espèces patrimonaniales (picidés, passereaux) et qui, pour certains, constituent un habitat de chasse pour plusieurs espèces de rapaces (Bondrée apivore, Milan royal et noir, Buse variable).

La mesure d'évitement consistant en la suppression de 3 éoliennes, par l'application de la variante d'implantation 3, permet de conserver le couloir de migration pour l'avifaune et permet de réduire le risque de collision pour l'avifaune migratice sur le site d'étude. Toutefois, l'effet barrière engendré par l'implantation de 2 groupes de 3 éoliennes produit probablament des impacts non négligeables sur l'avifaune migratrice, en raison de leur implantation perpendiculaire au corridor migratoire. Enfin, l'appréciation des impacts cumulés de l'ensemble des parcs éoliens à proximité du parc d'Argillières est probablement à actualiser.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien d'Argillières

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien de Argillières, des effets cumulés très faibles sont pressentis sur l'avifaune migratrice ayant une sensibilité forte à l'éolien (grands voiliers, rapaces). Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour le reste de l'avifaune migratrice (passereaux notamment) et sédentaire/nicheuse tant en perte d'habitat potentiel que de fonctionnalité d'axe de migration.

Avifaune	✓ ✓	Effets cumulés très faibles pressentis sur l'avifaune migratrice sensible à l'éolien, mais aucun effet cumulé n'est pressenti pour l'avifaune sédentaire et/ou nicheuse.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

5	**Parc éolien Sud Vannier**	9 éoliennes	Belmont et Tornay (52) – environ 9 km au Sud-ouest	Parc construit

Cadrage

Le projet de parc éolien Sud Vannier se trouve environ 9 km à au Sud-ouest du parc éolien Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles pour l'avifaune migratrice entre le parc éolien Sud Vannier et le parc éolien Haut-Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'étude d'impacts du parc éolien Sud Vannier

La zone d'implantation du projet est composée principalement de parcelles cultivées à proximité de lisières boisées, d'un secteur bocager alternant pelouses sèches, fourrés et haies, ainsi qu'un petit reboisement de pins.

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :
Plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur, notamment la Grue cendrée, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Milan noir, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur et le Circaète-Jean-le-Blanc.
Pour la période prénuptiale, on notera principalement le contact avec le Milan royal en migration (13 individus), la Bondrée apivore (3 individus) ainsi que le contact avec le Balbuzard pêcheur (1 individu). Parmi les espèces remarquables en période prénuptiale, on peut également noter le contact avec le Pipit farlouse (6 individus), le Pouillot siffleur (1 individu), le Tarin des aulnes (12 individus) ou encore la Grive litorne (8 individus). La plupart des espèces qui présentent un enjeu sur le site nichent précocement et notamment les pics (Pic noir et Pic mar) dont la nidification se déroule au cours de cette période. Pour la période nuptiale, 20 espèces nichant à proximité ou dans la ZIP ont été identifiées. Parmi elles, on notera principalement la présence d'espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche-écorcheur (6 couples dont 2 dans la ZIP) et l'Alouette lulu (8 couples). Des investigations spécifiques Milan royal ont permis de déterminer qu'aucun couple de Milan royal n'est nicheur dans l'aire d'étude et dans un rayon de 2 à 3 km de la zone d'étude, mais que 2 voire 3 couples semblent nicher au-delà de cette distance. Pour la période postnuptiale, plusieurs espèces patrimoniales ont été observées, dont 6 font partie des listes des espèces sensibles à l'éolien (liste de Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté). Il s'agit de la Grue cendrée (3 individus), du Milan royal (165 individus), du Balbuzard pêcheur (1 individu), des Busards, avec un contact chacun pour le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux et enfin un contact également avec le Circaète-Jean-le-Blanc. Au cours de cette période, le principal enjeu est donc symbolisé par le passage en migration du Milan royal dans le secteur de l'aire d'étude immédiate, avec un axe privilégié, la vallée du Salon dont l'enjeu est considéré comme fort et trois couloirs secondaires considérés comme enjeu modéré. Parmi les 48 espèces identifiées au cours de la période postnuptiale, certaines d'entre elles sont remarquables, on peut citer le Tarin des aulnes (78 individus), le Pipit farlouse (57 individus) et la Grive litorne (130 individus).

Ainsi, les principaux enjeux concernent les milieux ouverts et semi-ouverts bocagers favorables à la nidification d'espèces patrimoniales (Aloutette lulu, de la Pie-grièche-écorcheur, linotte mélodieuse). Ces zones sont également favorables à la halte et pour de nombreuses espèces de passereaux, limicoles, grands échassiers et pour la chasse de rapaces migrateurs. Les boisements de feuillus peu présents dans la ZIP représentent, quant à eux, un enjeux modéré pour la reproduction des picidés patrimoniaux en période prénuptiale mais également pour la halte et le transit de certaines espèces de passereaux migrateurs.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien Sud Vannier

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien Sud Vannier, aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune.

Avifaune	✓	Aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

6	**Parc éolien du pays Jusséen**	8 éoliennes	Saint-Marcel, Vitrey-sur-Mance et Rosières-sur-Mance (70) – environ 9,5 km au Nord-est	Parc construit

Cadrage

Le projet de parc éolien du Pays Jusséen se trouve à 9,5 km au Nord-Est du projet de Parc éolien Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles entre le parc éolien du pays Jusséen et le parc éolien Haut Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets. A noter que les deux projets sont de types différents.

Synthèse de l'étude d'impacts du parc éolien du pays Jusséen

L'occupation du sol de la zone d'implantation du projet est représentée principalement par des parcelles de cultures intensives et des prairies (de fauches et de pâtures), puis dans une moindre mesure, de formations arborées (bosquet de feuillus, haies, fourrés).

Les principaux enjeux avifaunistiques du site sont :
L'étude ornithologique a fait ressortir la présence d'un cortège d'espèces typiques des agrosystèmes, lisières, bocages et boisements du Nord de la France. Au cours des 12 sorties, 91 espèces ont été observées, mettant en exergue une bonne richesse spécifique au vu de la pression d'observation.
Plusieurs espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien ont été identifiées sur le secteur, notamment le Busard des roseaux, le Milan noir, le Milan royal, Busard cendré, Faucon crécerelle, Caille des blés et Vanneau huppée. A noter que l'observation de la Grue cendrée est reconnue dans le secteur.
Une étude spécifique au Milan royal a été réalisée en 2013, elle conclut que l'espèce, en migration autonmale, montre une utilisation non négligeable de l'aire d'étude en tant que zone de chasse, exposant les individus « à un risque de collision notable ». Le site revêt donc un enjeu modéré en période de migration prénuptiale, mais cet enjeu devient fort en période nuptiale, en raion de la concentration de secteurs de nidification certaine et de secteur potentiellement favorable à sa nidification.
De manière générale, aucun axe préférentiel de déplacement n'a pu être mis en évidence pour les grands voiliers. En période de migration, un risque de collision considéré faible est relevé en raison d'un flux large et diffus composé majoritairement de passereaux. Pour la période nuptiale, 14 espèces nichant de manière certaine et probable ont été identifiées à proximité ou dans la ZIP. Parmi elles, on notera la présence d'espèces associées aux milieux semi-ouverts. Ainsi, ces espaces constituent un enjeu modéré à fort notamment pour des espèces patrimoniales observées tel que la Pie-grièche-écorcheur, l'Alouette lulu, Pipit farlouse, le Tarier pâtre, Bruant proyer. Les milieux ouverts, principalement des cultures et pâtures intensives présentent un intérêt faible pour l'avifaune, néanmoins on notera le contact avec le Bruant jaune et la Cailles des blés. A noter qu'un risque de collision évalué à modéré est retenu notamment pour les taxons nicheurs, Pie-Grièche écorcheur notamment.

L'emplacement ainsi que le nombre de mâts (à l'origine porté à 11) a été ajusté afin de prendre en compte les zones d'ascendances thermiques et zones de sensibilité pour les rapaces. Le choix d'implantation des mâts a permis d'éviter ces zones à enjeu fort. Toutefois, plusieurs éoliennes sont situées dans des secteurs de sensibilité modéré vis-à-vis des enjeux migratoires du Milan royal et il ressort que l'impact au niveau local pourrait être jugé fort pour les populations nicheuses. Enfin, un couloir de passage est permis entre les deux lignes d'éoliennes car espacées d'environ 660 à 920 m et positionnées grossièrement parallèlement à l'axe de migration.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien du pays Jusséen

Au regard du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de parc éolien du pays Jusséen, aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune migratice comme sédentaire.

Avifaune	✓	Aucun effet cumulé n'est pressenti sur l'avifaune.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

L'essentiel

Dans un rayon de 15 km autour du projet de Haut Vannier, sept projets de parcs éoliens ont été répertoriés. Le projet le plus proche est celui du parc éolien les Hauts de la Rigotte suivi du parc éolien de Chauvirey. Ils sont situés respectivement à 1,5 et 3 km du projet du parc éolien de Haut-Vannier. Au vu du cahier de mesures et des recommandations de la MRAE pour les deux projets, aucun effet cumulé n'est à priori pressenti sur l'avifaune sédentaire et nicheuse.

Néanmoins, au regard des domaines vitaux de plusieurs espèces sensibles à l'éolien (Milan royal notamment) et de la saturation d'éoliennes sur un périmètre de 10 km autour du parc Haut-Vannier, un impact cumulé est attendu sur l'avifaune migratrice par effet barrière. Cela affecte potentiellement les populations qui évitent les nombreuses éoliennes présentes dans l'axe Nord-est/Sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Ces dernières pourraient subir par addition des effets une diminution de leurs domaines vitaux en migration (zone de chasse, zone dortoir).

Cartographie des contraintes relatives à l'avifaune et à la biodiversité

À l'échelle de la communauté de communes des Savoir-Faire, au regard de la thématique environnement, une multitude d'éléments permettent de renseigner sur le contexte local, en termes de fonctionnalité et d'intérêt pour la biodiversité. Les deux cartographies suivantes permettent d'illustrer ce contexte écologique, et de situer les parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée et par rapport au parc éolien Vannier-Amance.

La carte 1 présente, des zonages issus de données SIG de la DREAL Grand-Est, à savoir les aires de présence (Milan royal, Cigogne noire) et l'axe majeur de migration. La carte indique également la présence de zonages réglementaires (Natura 2000 et APPB) traduisant l'intérêt écologique du territoire.

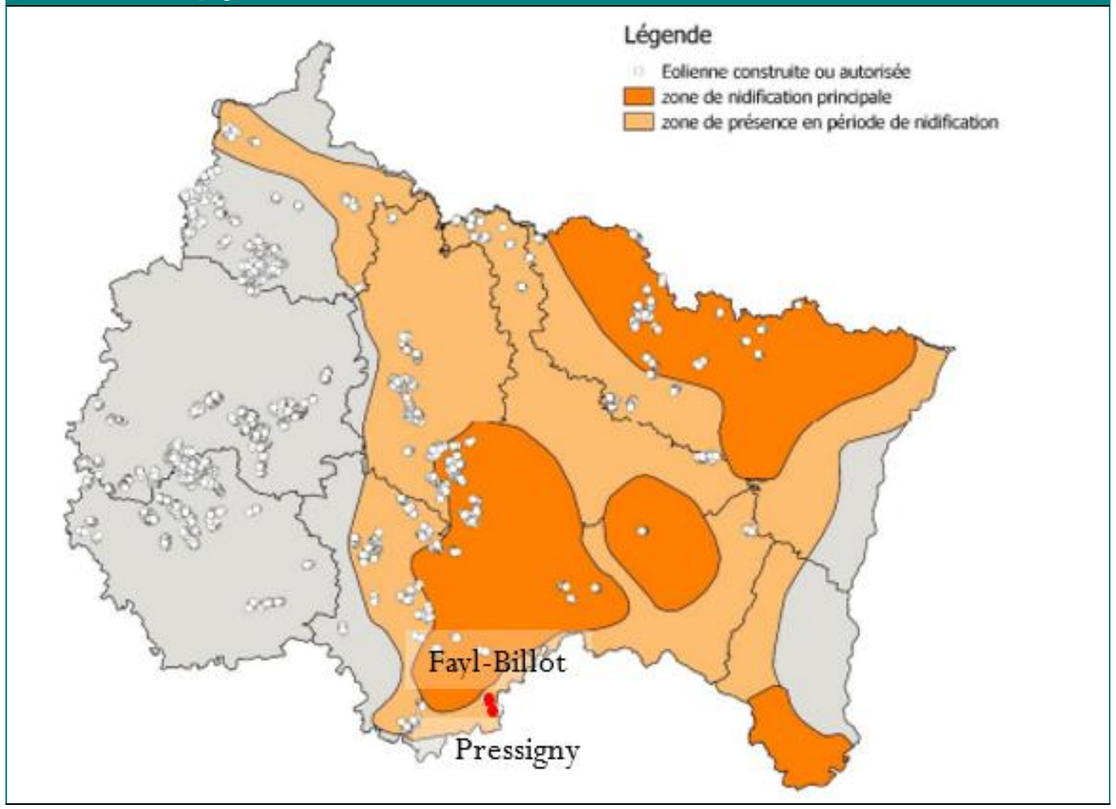
Les grandes composantes paysagères et fonctionnelles à l'échelle de la communauté de communes des Savoir-Faire sont présentées dans la carte 2. Ces éléments constituant la Trame Verte sont issus du **Schéma Régional de Cohérence Écologique** de l'ex-région Champagne-Ardenne.

La fonctionnalité écologique du territoire est représentée par le SRCE et ses diverses trames, et sous trames. Le parc éolien Vannier-Amance est implanté dans un secteur marqué par un réseau fonctionnel de réservoirs et de corridors écologiques relatif à la sous-trame ouverte. Ces éléments, à plus large échelle, s'associent à des éléments de corridors et réservoirs de la sous-trame forêt, eux-mêmes s'interconnectant à des ZNIEFF de type I et II (cf. Carte 2.), à la ZSC (FR2100345) à 2 km au Sud, et à l'APPB (FR3800744) à 2 km au Sud-ouest (cf. Carte 1.). Il est à noter que l'aire d'étude éloignée n'est pas concernée (15 km) par des sites Natura 2000 de type ZPS, la plus proche étant située à environ 18 km à l'Est du parc éolien Haut-Vannier. Il s'agit de la ZPS « Vallée de la Saône » (FR4312006). Néanmoins, le site se situe à moins d'1,5 km environ des aires de présence du Milan royal et de la Cigogne noire et d'un axe majeur de migration de l'avifaune.

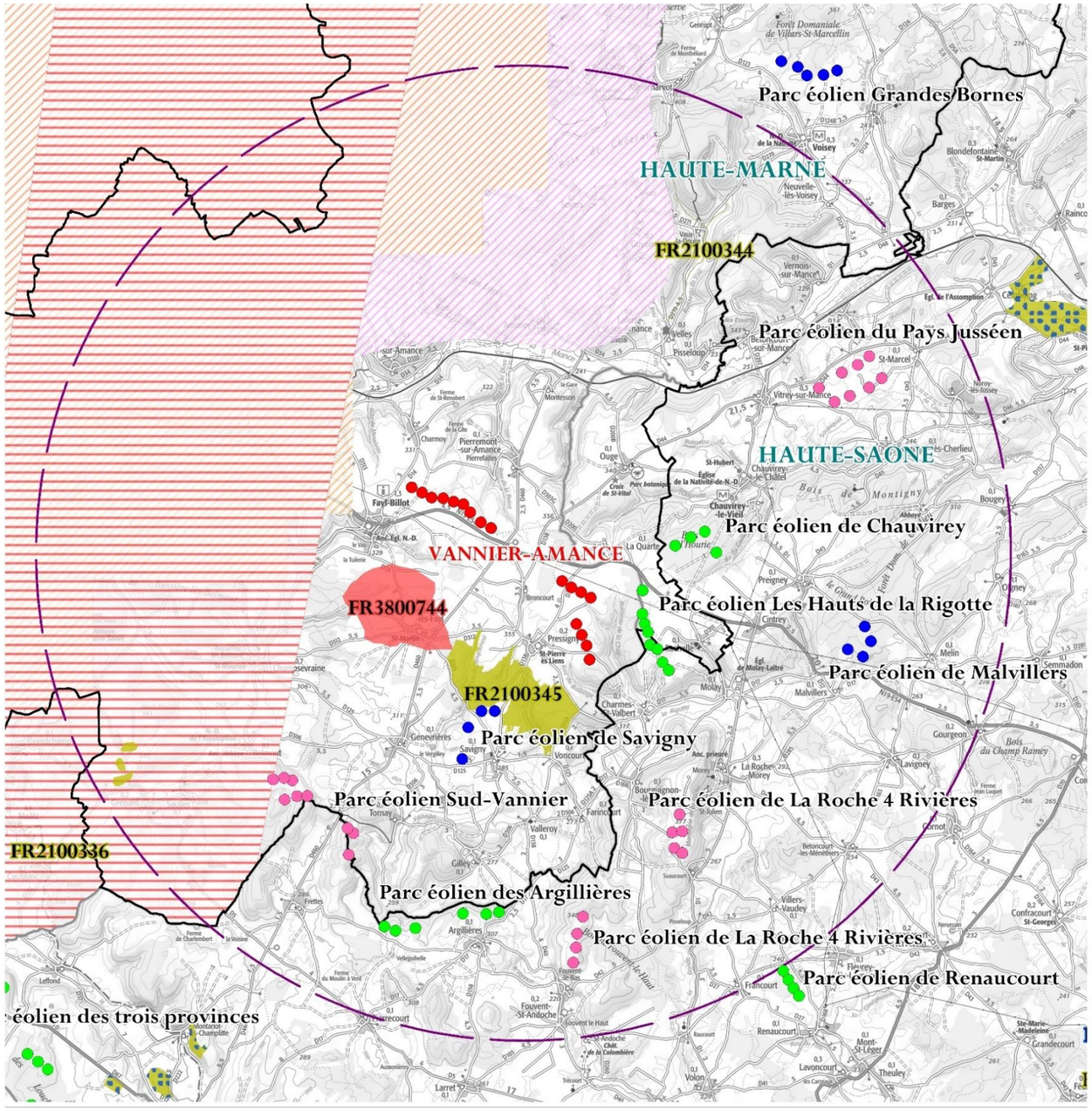
Pour rappel, la Cigogne noire était recensée nicheuse probable sur la maille du projet en 2021. De même, très récemment, en 2024, le Milan royal a été recensé comme nicheur certain sur la maille du projet, en particulier sur la commune de Fayl-Billot.

Cette observation coïncide avec la carte de présence en nidification du Milan royal (ci-dessous).

Figure 43. Localisation des éoliennes construites et autorisées par rapport aux zones de nidification du Milan royal en région Grand-Est, en 2019 (Déclinaison régionale Grand-Est du PNA Milan royal 2021-2030, LPO Champagne-Ardenne)

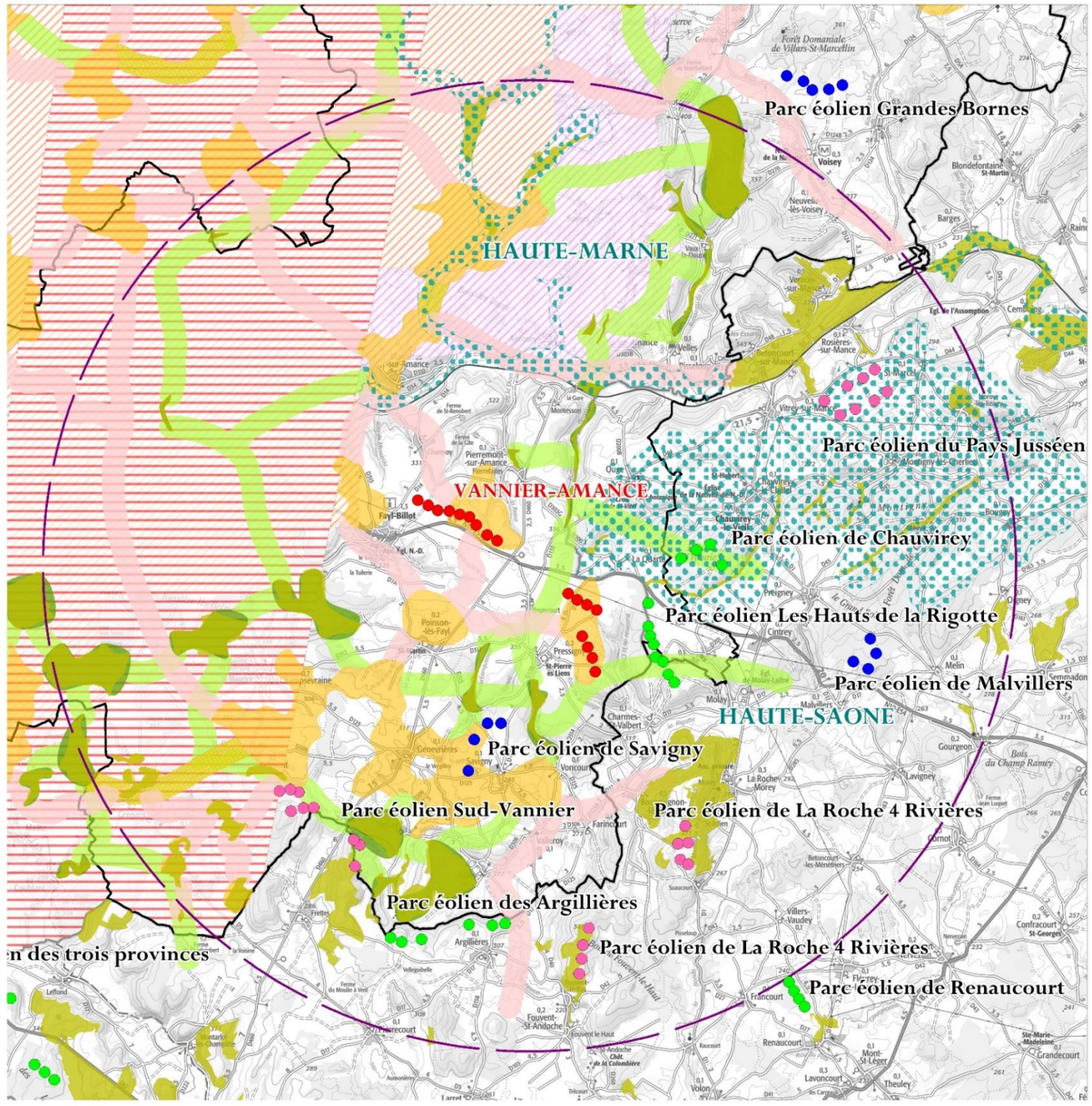


Carte 1. Cartographie des contraintes relatif à l'avifaune et zonages réglementaires (SCAN100)



Production SITELECO - 11/2024 - Source : IGN

Carte 2. Cartographie de la fonctionnalité écologique et contraintes relatives à la biodiversité (SCAN100)



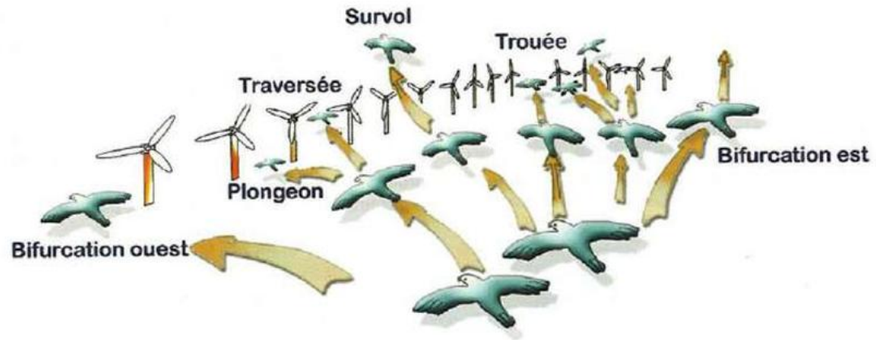
Production SITELECO - 11/2024 - Source : IGN / DREAL / SRCE Champagne-Ardenne

Effet barrière du parc éolien de Haut-Vannier

1. Définition de l'effet barrière

L'effet barrière représente un dérangement pour les oiseaux en vol. Il s'agit d'un contournement plus ou moins important en vol des éoliennes par certaines espèces. Il s'effectue aussi bien lors de migrations que lors de transits journaliers entre la zone de repos et la zone de nourrissage. L'obstacle ainsi créé peut fragmenter l'habitat et générer une dépense d'énergie supérieure lors du transit journalier ou de la migration, dépense qui peut être importante lors d'effets de cumulation avec plusieurs obstacles successifs. Il peut également, en cas de découverte tardive par l'oiseau, provoquer un mouvement de panique, des demi-tours ou des éclatements de groupes. La réaction d'évitement peut réduire les risques de collision lorsque le parc est bien visible.

Figure 44. Réaction des oiseaux face aux éoliennes (Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute, Abies/LPO Aude)



2.Analyse de l'effet barrière du parc éolien de Haut Vannier

Dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien Haut-Vannier (17 éoliennes), on recense sept parcs éoliens (autorisés et/ou construits), démontrant la saturation en éolienne localement :

- Parc éolien de La Roche 4 rivières (9 éoliennes)
- Parc éolien Sud-Vannier (9 éoliennes)
- Parc éolien Les Hauts de la Rigotte (6 éoliennes)
- Parc éolien de Chauvirey (4 éoliennes)
- Parc éolien du pays Jusséen (8 éoliennes)

L'effet barrière créé par un parc éolien pour l'avifaune dépend de la sensibilité des espèces et de leur domaine vital respectif, de la configuration du parc éolien, et de la présence d'autres parcs éoliens dans un périmètre suffisamment large (de l'ordre de 15 à 20 km) produisant des impacts qui peuvent se cumuler. Pour les grues, des distances d'évitement de l'ordre de 300 m à 1000 m peuvent être observées. Pour les rapaces, notamment le Milan noir, Marques et al. (2020) et Santos et al. (2022), montrent un effet d'effarouchement des éoliennes à hauteur de pâle jusqu'à une distance d'environ 750 m.

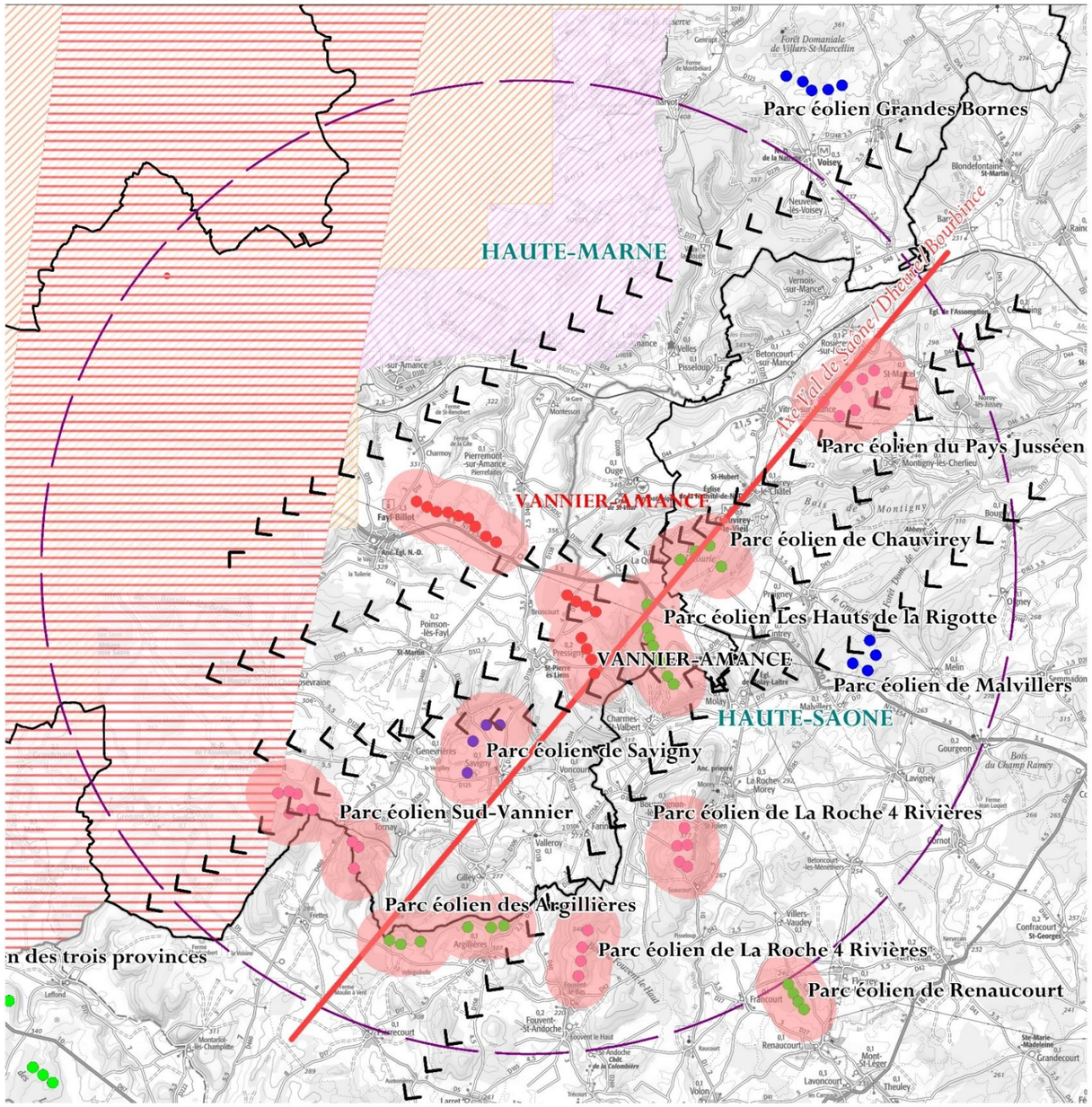
Pour le Milan royal cette distance d'effarouchement n'est, à ce jour, pas connue. Afin d'apprécier l'effet barrière respectif et cumulé des parcs éoliens, une zone tampon théorique de 1000 m correspondant à une distance d'évitement de l'avifaune a été symbolisé sur la carte 3 (ci-dessous). Les réactions des oiseaux aux éoliennes peuvent être de natures diverses. Il peut s'agir d'une modification d'itinéraire de migration avec évitement plus ou moins important, une conservation de l'itinéraire avec évitement au dernier moment, ou encore l'absence d'évitement. Ce dernier cas concerne les espèces ayant un comportement peu farouche vis-à-vis des éoliennes et donc généralement davantage vulnérables à l'éolien.

Dans le cas présent, on remarque aisément que le cumul d'aérogénérateur crée un effet barrière particulièrement marqué dans un axe orienté Nord-est/Sud-ouest. L'association des parcs éoliens du pays Jusséen, Chauvirey, Hauts de la Rigotte, Vannier-Amance, Argillières, Sud-Vannier constitue, en effet, une succession de barrières pour certaines perpendiculaires aux couloirs de migration (connue et théorique). Les espèces migratrices en période pré et post-nuptiale seront donc potentiellement confrontées au franchissement de 4 voire 5 parcs éoliens (avec Sud-Vannier ou Argillières). Pour cette raison, le contexte éolien local pourrait créer une **barrière quasiment infranchissable** pour l'avifaune migratrice. La zone serait alors systématiquement contournée (= perte totale de fonctionnalité du couloir de migration et domaines vitaux associés). Des trouées au sein des parcs et entre les parcs existent. Ces espaces canalisent potentiellement déjà une partie des effectifs d'espèces d'oiseaux migrateurs, ou pourraient à termes canaliser des flux d'individus suivant des voies de migration théoriques (cf. Carte 3.). Il apparait qu'une étude commune à plusieurs parcs éoliens de la migration d'oiseaux migrateurs sensibles, ou à minima axé sur le Milan royal, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, permettrait de caractériser le contexte migratoire local, et conclure sur la fonctionnalité des différentes trouées. Ces informations essentielles, une fois acquises, faciliteront l'approbation de mesures d'atténuation : l'évitement puis la réduction des impacts, par exemple la mise en œuvre d'un bridage adapté en faveur de l'avifaune migratrice sensible.

<u>Cas particulier du Milan royal :</u>

Le Milan royal est inscrit dans la liste rouge des espèces menacées en tant que « vulnérable » à l'échelle nationale. C'est également la cinquième espèce de rapace victime de collision avec les éoliennes en France (MARX G., 2017). D'après une étude de la LPO BFC à date de 2023, un total de 12 milans royaux morts des suites de collision avec une éolienne est connu à l'échelle BFC, dont 4 en période de migration (VANISCOTTE A. & GIROUD M., 2023). 44 cas de mortalités liés aux éoliennes et répartis sur la région Grand-Est sont également répertoriés entre 2002 et 2020. Bien qu'il soit difficile de définir le statut : nicheur ou migrateur, 11 cas ont été découverts au cours des mois d'octobre à décembre (Déclinaison Régionale Grand Est du Plan d'Action National Milan Royal, 2021). Ces constats montrent que la sensibilité du Milan royal est bien réelle également en période de migration. Un couloir de migration de Milan royaux, selon l'axe Val de Saône/Dheure/Bourbince a été identifié par une étude parue dans la revue scientifique BFC nature (GASSER L., LEGER O. & PHILIBERT G., 2021). Celui-ci figure sur la carte 3 (ci-dessous). Au regard des évitements consécutifs que doivent entreprendre les individus empruntant cet axe, le risque de rupture de la continuité fonctionnelle selon un axe Nord-est/Sud-ouest peut être considéré comme fort. L'impact cumulé pour la migration de l'espèce, dont une conséquence est la perte de domaine vital, est ainsi jugé modéré, en raison de la saturation en éolienne selon l'axe précité.

Carte 3. Cartographie des couloirs de migration et représentation de l'effet barrière (SCAN100)



Production SITELECO - 11/2024 - Source : IGN

Conclusion sur le « contexte éolien et avifaune » du projet de Haut-Vannier

La consultation des données bibliographiques des espèces sensibles à l'éolien telles qu'identifiées par les DREAL, en région Grand-Est et région Bourgogne-Franche-Comté, fait ressortir plusieurs points de vigilance.

En effet, parmi les 22 espèces, deux espèces sont particulièrement importantes. Il s'agit du **Milan royal**, dont la présence est effective tout au long de l'année, en particulier en période de migration post et prénuptiale. Cette conclusion s'appuie sur les études naturalistes réalisées dans le cadre des évaluations environnementales des projets de Vannier-Amance et des Hauts de la Rigotte ainsi que l'extraction des données naturalistes de la LPO Champagne-Ardenne. L'extraction des données bibliographiques sur les communes de Fayl-Billot et Pressigny fait mention de 108 individus au cours des trois dernières années. De plus, en 2024, l'espèce est mentionnée en tant que **nicheuse certaine** sur la commune de Fayl-Billot, concernée par le parc Haut Vannier. La **Cigogne noire** est mentionnée en tant que nicheur probable en 2021. La consultation des données bibliographiques montre que l'espèce est surtout contactée en période de migration (prénuptiale) sur les communes concernées par le projet. À noter que les **aires de présence de ces deux espèces particulièrement sensibles à l'éolien sont situées à moins de 1,5 km à l'Ouest** par rapport au projet. Le **Faucon crécerelle** est également présent sur les communes concernées par le projet tout au long de l'année, où il est probablement nicheur et niche de manière certaine dans la maille du projet.

Il est également possible d'observer plusieurs autres espèces sensibles à l'éolien à proximité du projet, comme le **Grand-duc d'Europe,** potentiellement présent tout au long de l'année et le **Busard des roseaux**, présent possiblement en période de reproduction, mais surtout en période de migration**.** En effet, ce dernier est mentionné dans la maille du projet en tant que nicheur possible en 2024, néanmoins cette maille de nidification est isolée et aucune autre donnée n'est connue dans le quart Sud-est de la Champagne-Ardenne.

Plusieurs autres espèces pourraient s'observer de manière plus occasionnelle sur ces communes en période de migration au regard des habitats, de l'écologie de ces oiseaux et des observations effectuées lors des précédentes études, à savoir le **Busard cendré**, le **Busard saint-martin**, la **Caille des blés**, la **Cigogne blanche**, le **Faucon pèlerin**, la **Grue cendrée**, l'**Œdicnème criard** et le **Vanneau huppé**. Ces espèces ne sont pas nicheuses sur la maille du projet de Haut Vannier d'après les données naturalistes analysées sur la période 2015 à 2021 et sur la période actualisée de 2018 à 2024.

Le projet Haut-Vannier se situe dans un secteur de densification de l'éolien terrestre. On recense ainsi dans l'aire d'étude éloignée (15 km), sept projets éoliens autorisés ou construits, représentant un total de 53 éoliennes en comptant les 17 éoliennes du parc de Haut-Vannier.

À une échelle plus fine, deux projets sont situés à moins de 3 km du projet de Haut-Vannier. Il s'agit des parcs éoliens de Chauvirey et de celui du Haut de la Rigotte. Considérant la configuration générale et la proximité de ces projets avec celui du Haut Vannier, des effets cumulés sont pressentis sur l'avifaune migratrice.

Concernant le contexte local et l'implantation des différents parcs, le secteur du projet est sujet à un effet barrière jugé important pour la migration de l'avifaune. L'association des 5 à 6 parcs éoliens dans un axe Nord-est/Sud-ouest (parc du pays Jusséen, Chauvirey, Hauts de la Rigotte, Vannier-Amance, Argillières, Sud-Vannier) constitue, une succession de barrières pour certaines perpendiculaires aux couloirs de migration (connue et théorique). Ce phénomène pourrait avoir pour conséquence ultime la rupture totale de continuité en migration et l'évitement systématique de la zone pour tout ou partie des espèces sensibles. Cela implique une perte de domaine vital, pour des espèces menacées, comme le Milan royal voire un risque de mortalité.

Une étude globale à l'échelle de plusieurs parcs éoliens est nécessaire afin de caractériser le contexte migratoire local, et conclure sur la fonctionnalité des différentes trouées. A l'issue de l'étude, il pourrait être prescrit l'amélioration des mesures d'évitement et de réduction, ou d'envisager la mise en place de nouvelles mesures d'évitement et/ou de réduction. Le secteur est ainsi jugé comme ayant un impact cumulé considéré non négligeable pour l'avifaune sensible à l'éolien présent dans le secteur, en particulier pour la période de reproduction (Milan royal, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Cigogne noire, etc) et en migration (Grue cendrée, Milan royal, Busards, Faucon pèlerin, Cigogne noire, etc).

Références bibliographiques

Ouvrages et documents consultés

Issa N. & Muller Y.coord.(2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.

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

OPALE ENERGIES NATURELLES, SAS HAUT VANNIER (01/2014). Étude d'impact environnemental « Parc éolien de Vannier-Amance » (52), 348p.

OPALE ENERGIES NATURELLES, ENERGIES DES HAUTS DE LA RIGOTTE (02/2016). Étude d'impact environnemental du « Parc éolien des Hauts de la Rigotte », 280p.

SITELECO (04/2020). Parc éolien de Vannier-Amance (52) – expertise pré reprise de chantier, 18p.

MIONNET A., DIDIER S., LEBLANC G. (2021). Déclinaison régionale Grand Est du Plan national d'actions 2021- 2030 en faveur du Milan royal Milvus milvus. Agir pour la préservation du Milan royal. LPO Champagne-Ardenne, LPO Alsace, LOANA, DREAL Grand Est : 79p.

VANISCOTTE Amélie & GIROUD Marc (2023). LPO BFC. Cartographie de la migration et des noyaux de population du milan royal en BFC. LPO BFC, DREAL BFC : 34p.

MARX Geoffroy (2017). *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune : Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*. LPO France. 92p.

Sites internet consultés

https://www.faune-champagne-ardenne.org/
https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage
http://franche-comte.lpo.fr/
https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
https://www.legifrance.gouv.fr/
https://www.projets-environnement.gouv.fr/

Citation du document

V. MAILLET janvier 2025). Projet éolien de Haut-Vannier (52) – Synthèse bibliographique axée sur le volet avifaune – mise à jour 2025. Velars-sur-Ouche, France.

Annexe 9.

Compléments d'études sur l'avifaune, la flore et les habitats

SPECIES, mai 2025



Compléments d'études sur l'avifaune, la flore et les habitats sur le Parc du Haut-Vannier à Fayl-Billot, Pierremont Sur Amance et Pressigny (52)

Rapport d'étude
Version 4 du 20/05/2025

***S**pecies*, 21 Av de la Vaite – F25000 BESANCON– Tél : 03 81 47 13 31 – Portable : 06 17 77 62 79
Email : fjussyk.species@gmail.com

Table des matières

1 Contexte de l'étude 4
1.1 La zone d'étude 4
2 Bilan du suivi avifaune 2023-2024 5
2.1 Espèces à enjeu (reproduction) 5
2.2 Les habitats à enjeux 6
2.3 Les espèces à enjeux migratrices 8
2.4 Cartographie des enjeux avifaune sur la zone du parc du Haut Vannier 9
3 Inventaire écologique de l'écrevisse à pattes blanches sur le ruisseau des Ongles (proche de E21) 12
3.1 Ecologie de l'Ecrevisse à pattes blanches 12
3.2 Statuts de l'espèce 13
3.3 Méthodologie 14
3.4 Description du ruisseau 15
3.5 Les résultats 16
3.5.1 L'Ecrevisse à patte blanche 18
3.5.2 Les amphibiens 19
3.6 Conclusion 21
4 Impact des éoliennes sur le ruisseau des ongles et les mares 22
5 Analyse du raccordement inter-éoliennes 23
5.1 Les habitats traversés 23
5.1.1 Fossé à écoulement temporaire 23
5.1.2 Les mégaphorbiaies et les ourlets de végétation herbacée de berge 24
5.1.3 Pâtures eutrophes 25
5.1.4 Les boisements 26
5.1.5 Fruticées, haie arbustive épineuse 27
5.1.6 Plantes invasives et envahissantes 28
5.2 Liaison E4-E5 29
5.2.1 Conclusion 30
5.3 Raccordement entre E17 et le poste de la Rigotte 30
5.3.1 Conclusion 35
5.4 Liaisons E22-E23-E24 35
5.4.1 Plante remarquable 37
5.4.2 Conclusion 37
5.5 L'avifaune 38
5.6 Autre faune 40

5.6.1 Mammifères 40
5.6.2 Les amphibiens 40
5.6.3 Reptiles 40
5.7 Analyse des impacts du raccordement sur la faune, la flore et les habitats 40
6 analyse des impacts des éoliennes sur l'avifaune à proximité des lisières 46
6.1 Conclusion 52
7 Propositions de mesures compensatoires 53
7.1 Plantation de haies 53
7.2 La pose d'abreuvoirs 55
7.3 Création d'une mare 56
7.4 Création d'un parc arboré 57

Etude réalisée par Species

- Terrain, rédaction et cartographie : Frédéric Jussyk
- Photographies : Frédéric Jussyk

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 LA ZONE D'ETUDE

Le Parc éolien du Haut-Vannier se situe sur les communes de Fayl-Billot, Pierremont Sur Amance et de Pressigny en Haute-Marne. Les prospections avifaune ont été menées sur la zone du projet et ses abords. La zone d'étude s'étend sur les communes de la Quarte, Ouge, Pierremont sur Amance. Les éoliennes sont majoritairement implantées en grande culture avec des boisements.

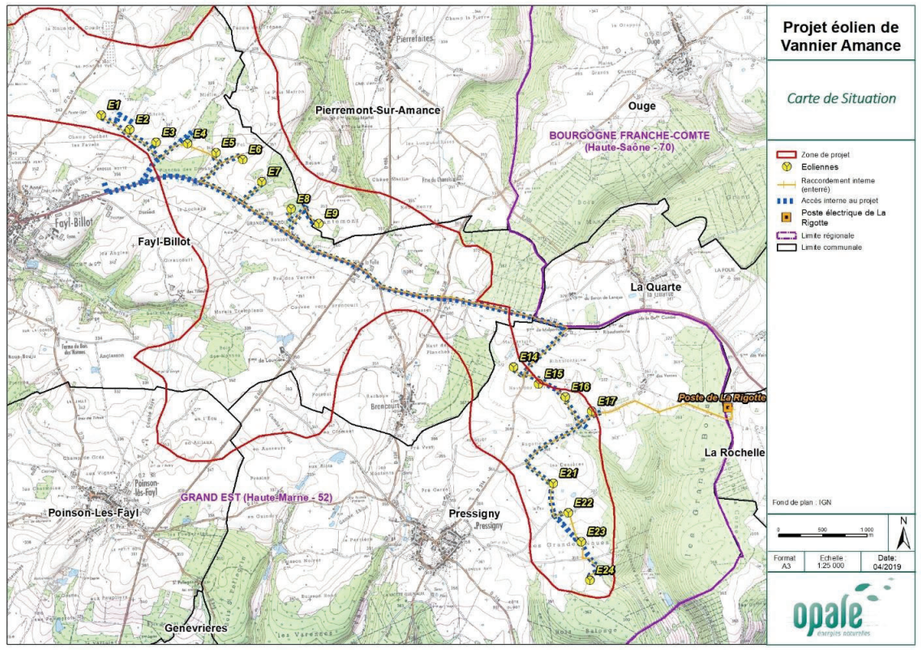


Figure 1 localisation du parc du Haut Vannier et de la zone d'étude (rouge)

Dans le cadre du projet de construction et d'exploitation du parc éolien Haut Vannier porté par la Société Haut Vannier, des compléments d'études sont demandés par la MRAe Grand Est, il porte sur les points suivants :

- Bilan du suivi avifaune 2023-2024 ; Cartographie des enjeux avifaune sur la zone du parc, autour des mats. Le Bilan 2025 est en cours.
- Analyse sur le raccordement inter-éoliennes (habitats, flore, faune, oiseaux), notamment sur les liaisons qui ne suivent pas le cheminement existant.
- Analyse des impacts portant sur les mats proches de la lisière des bois, déterminer les enjeux oiseaux
- Inventaire écologique de l'écrevisse à pattes blanches dans le secteur du ruisseau de Balonge (réalisé en mai 2025)

Cette analyse est réalisée sur la base d'inventaires de terrain quatre saisons en 2023 et 2024, avec un complément en mai 2025 pour la recherche de l'Ecrevisse à pattes blanches, sur l'analyse de l'état initial de 2009 (AXECO, CAEI), et sur la base du tracé de raccordement électrique fournie par Velocita.

2 BILAN DU SUIVI AVIFAUNE 2023-2024

2.1 ESPECES A ENJEU (REPRODUCTION)

3 espèces bocagères à enjeux fort sont observées sur la zone d'étude : la Pie-grièche écorcheur (>10 couples), le Milan royal (transit, chasse), le Moineau friquet (>10 couples), le Torcol fourmilier (2 couples)

Dans une moindre mesure (enjeu moyen) : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tarier pâtre, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Le Milan royal et le Milan noir sont régulièrement observés mais il peut y avoir des doublons en raison de la mobilité de l'espèce et des vastes territoires occupés.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés en reproduction 2023-2024 :

- **6 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir, Pic mar, Cigogne blanche
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge UICN nationale et sur les listes rouges régionale FC et Grand-Est :** Moineau friquet
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge UICN Grand-Est :** Caille des blés
- **5 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe ;
- **1 espèce en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge régionale UICN :** Milan royal
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Traquet motteux ;
- **5 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste régionale Grand Est UICN :** Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe

Le Moineau friquet est l'espèce la plus menacée à l'échelle nationale et régionale.

Tableau 1 Espèces à enjeux et tendance évolutive sur la période 2023-2024

Espèce nicheuse à enjeu	Enjeu	Total Effectif 2023	Total Effectif 2024	Commentaire
Moineau friquet	**Majeur (EN en France et dans les deux Régions)**	**12-13 couples**	**10 couples nicheurs sur site**	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Milan royal	**Fort (VU en France et dans les deux Régions)**	1-2 couples potentiel (15 individus en vol nichent hors zone d'étude, chassent régulièrement	1-2 couples potentiel (8 individus en vol) nichent hors zone d'étude chassent régulièrement	Sensibilité éolien : fort

Cette analyse est réalisée sur la base d'inventaires de terrain quatre saisons en 2023 et 2024, avec un complément en mai 2025 pour la recherche de l'Ecrevisse à pattes blanches, sur l'analyse de l'état initial de 2009 (AXECO, CAEI), et sur la base du tracé de raccordement électrique fournie par Velocita.

2 BILAN DU SUIVI AVIFAUNE 2023-2024

2.1 ESPECES A ENJEU (REPRODUCTION)

3 espèces bocagères à enjeux fort sont observées sur la zone d'étude : la Pie-grièche écorcheur (>10 couples), le Milan royal (transit, chasse), le Moineau friquet (>10 couples), le Torcol fourmilier (2 couples)

Dans une moindre mesure (enjeu moyen) : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Tarier pâtre, sont plus abondants (plusieurs dizaines de couples).

Le Milan royal et le Milan noir sont régulièrement observés mais il peut y avoir des doublons en raison de la mobilité de l'espèce et des vastes territoires occupés.

Parmi les espèces remarquables observées sur le site lors des relevés en reproduction 2023-2024 :

- **6 espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux :** Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir, Pic mar, Cigogne blanche
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge UICN nationale et sur les listes rouges régionale FC et Grand-Est :** Moineau friquet
- **1 espèce en catégorie EN « en danger » sur la liste rouge UICN Grand-Est :** Caille des blés
- **5 espèces en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge nationale UICN :** Milan royal, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe ;
- **1 espèce en catégorie VU « Vulnérable » sur la liste rouge régionale UICN :** Milan royal
- **9 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste nationale UICN :** Alouette des champs, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Traquet motteux ;
- **5 espèces inscrites en catégorie NT « Quasi menacé » sur la liste régionale Grand Est UICN :** Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe

Le Moineau friquet est l'espèce la plus menacée à l'échelle nationale et régionale.

Tableau 1 Espèces à enjeux et tendance évolutive sur la période 2023-2024

Espèce nicheuse à enjeu	Enjeu	Total Effectif 2023	Total Effectif 2024	Commentaire
Moineau friquet	**Majeur (EN en France et dans les deux Régions)**	**12-13 couples**	**10 couples nicheurs sur site**	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Milan royal	**Fort (VU en France et dans les deux Régions)**	1-2 couples potentiel (15 individus en vol nichent hors zone d'étude, chassent régulièrement	1-2 couples potentiel (8 individus en vol) nichent hors zone d'étude chassent régulièrement	Sensibilité éolien : fort

Pie-grièche écorcheur	Moyen VU en FC NT GRAND EST	14 couples	10 couples nicheurs réguliers sur zone	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Linotte mélodieuse	Moyen	>20 couples	>20 couples nicheurs réguliers sur zone	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Chardonneret élégant	Moyen	>10 couples	5 couples nicheurs réguliers sur zone	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Bruant jaune	Moyen	17-18 couples	17-18 couples nicheurs réguliers sur zone	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Torcol fourmilier	Moyen VU en FC NT GRAND EST	2 couples	0	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Huppe fasciée	Moyen VU en FC NT GRAND EST	1 couple	0	Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Caille des blés	Fort VU en FC EN GRAND EST Espèce chassable	1 chanteur en culture		Sensibilité éolien : faible Niche et vol bas
Pic noir	Moyen	1	1	Sensibilité éolien : faible en forêt , Hors emprise du parc
Pic mar	Moyen	1	0	Sensibilité éolien : faible en forêt , Hors emprise du parc
Milan noir	Moyen	11 individus en vol au total nichent hors emprise, chassent sur la zone	4-5 couples potentiel (12 individus en vol) nichent hors emprise, chassent régulièrement sur la zone	Sensibilité éolien : fort

2.2 LES HABITATS A ENJEUX

Les prairies bocagères : essentiellement des pâtures mésophiles avec un réseau de haies, fossés, mares, bosquet sont favorables aux passereaux agricoles à toute saison. Elles hébergent des centaines de passereaux : Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Rougegorge familier, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant...

Le réseau de haies arbustives autour du point E1M (la Ragotte) le long de la route et encadrant le fossé agricole est particulièrement favorable aux passereaux agricoles à toute saison (dortoir, rassemblement, nidification, alimentation).

Le réseau bocager situé entre E17 et E21 le long de la route et des fossés est très favorable à des centaines passereaux notamment à l'automne avec la fructification (baies de Pruneliers, aubépines, Eglantier, Sureau noir). Lors de vents violents, ils y trouvent des abris. Les résidus de récoltes de

cultures de maïs le long de ces haies fournissent également une alimentation. C'est le plus long linéaire **de la zone d'étude, et il est important de la conserver.**

La proximité des éoliennes n'est pas problématique vis à de ces haies arbustives basses, elles abritent des centaines de passereaux agricoles (rassemblement postnuptial et halte migratoire d'automne) et aucune mortalité ni comportement à risque n'est observé. Ceci montre le bénéfice des haies arbustives à planter le long des chemins sur le Parc du Haut Vannier. Les passereaux migrent sur des centaines de km, font des haltes et ont besoin de se reposer et s'alimenter.

En grande culture les passereaux agricoles volent bas (0 à 10m le plus souvent) et nous n'observons pas de comportement à risque sur le terrain. Le tableau Ci-dessous et les cartes en fin de chapitre précisent les habitats à enjeux forts, les autres haies montrent un enjeu moyen.

Tableau 2 Les habitats à enjeux

Habitats	Commune	Espèce à enjeu (reproduction)	Enjeux
Réseau de haies arbustives (1000ml) le long de la route autour du point E1M (la Ragotte) entre E17 et E21	Pressigny	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre	Fort
Zone bocagère La Ragotte, Les Denières (19ha de pâture, bosquet, bois, ruisseau)	Pressigny	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Torcol	Fort
Verger Rougelot (2ha)	Pressigny	Torcol	Fort
Zone bocagère le Peu (16ha de pâture, bosquet, bois, fossé)	Pressigny	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière	Fort
Prairie bocagère Les Grandes Noues autour E24 (24ha de pâture, bosquet, bois, fossé, mares)	Pressigny	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière	Fort
Prairie verger Le Point de vue bord RD14 (7ha de pâture, haie, bosquet, vergers)	Fayl-Billot	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière	Fort
Prairie bocagère au nord de Champ Québet autour E1 (11 ha de pâture mésophile et prairie humide, bosquet, bois, fossé, mares)	Fayl-Billot	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Milan royal (halte, dortoir)	Fort
Arbre et bosquet Champ Québet sud E1 (5 ha de pâture avec arbres isolés et bosquet	Fayl-Billot	Milan royal (halte, dortoir)	Fort
Prairie bocagère entre E3 et E4 (8ha de pâture, bosquet, haies, mares)	Fayl-Billot	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière	Fort
305ml de Haie et 500m² de mare autour E5 (pâture mésophile et prairie humide, bosquet, fossé, mares)	Fayl-Billot	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Pipit farlouse (hiver)	Fort

686ml de Haie arbustive et arborescente Gros Fol nord E6	Fayl-Billot	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Milan royal (halte, dortoir)	Fort
Prairie bocagère autour E7 (5ha de pâture, bosquet, haies, régénération forestière)	Fayl-Billot	Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Accenteur mouchet	Fort

2.3 LES ESPECES A ENJEUX MIGRATRICES

Quelques grands oiseaux migrateurs sont observés : le **Milan royal,** la **Grue cendrée** et le Grand cormoran (vol en V).

Deux passages de Grue cendrée sont observés l'automne 2023 (5 + 7 individus) traversent le parc à moyenne altitude (vol à 60m haut) à proximité de E6 vers le Nord-Ouest

Un passage de Grue cendrée désorientée est observé par temps de brouillard le 8/11/24 (5 individus), les grues volent à basse altitude (10 à 20m) et changent de direction semblant rechercher un endroit pour se poser. Aucun individu n'est observé en halte dans les champs. Le site ne situe pas dans un important couloir de migration de grues, les effectifs sont faibles. Un vol de 30 Grand cormoran traverse le parc le 21/10/24 à plus de 100m d'altitude.

3 espèces migratrices à enjeux sont observées : Milan royal, Grue cendrée, Busard des roseaux (un seul individu). Seul le Milan royal est régulier et observé durant toute la migration d'automne. Les migrations d'automne ne concernent que 8 espèces principales : Pigeon ramier, Pinson des arbres, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Milan royal, Buse variable, Hirondelle rustique, Grand cormoran.

Un Busard des roseaux (un male isolé) survole le parc à basse altitude à une reprise le 03/09/2024 (chasse, 5-10m de haut) entre E15-E16, harcelé par un couple de Faucon crécerelle sédentaire et territorial.

Les flux de Milans royaux sont limités. A l'automne 2024, quelques individus sont posés durant quelques semaines dans les arbres au sud de E1-E2 et proche E6 en raison du brouillard matinal de novembre. Les arbres isolés et bosquets sont donc importants à conserver. Peu de migration active sont observées.

Quelques espèces à enjeux y sont notées en effectif faible (quelques individus posés) : Pipit farlouse, Tarier des prés, Gobemouche noir, Pie grièche écorcheur, Moineau friquet.

Les migrations sont diffuses dans l'espace et semblent concerner l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois des couloirs locaux sont présents à l'ouest de E1 (nombreux Pigeons ramiers, Etourneaux sansonnet, Pinson des arbres, Grand cormoran...) et au-dessus du Grand Bois à Pressigny. Les cartes de migrations sont consultables dans les rapports de suivi de l'avifaune (Species 2023 et 2024).

Quelques milliers de Pigeons ramiers volent à l'est (Les Grands Bois) et à l'ouest (Les Plains Bois) du parc, survolant les massifs forestiers hors zone d'étude. Les flux sont majoritairement orientés Nord-Est Sud-Ouest ou Nord-Sud ; les principaux flux passent à quelques km, en dehors du parc éolien.

Malgré l'observation de plusieurs espèces de rapaces dont un grand nombre de Buses variables, peu de prises d'ascendance thermique sont notées, elles interviennent par temps chaud à partir de 10h, une fois les sols réchauffés.

Les effectifs sont plus importants à l'automne qu'au printemps, les haies sont plus attractives (nombreuses baies à l'automne, source d'alimentation vitale pour la migration).

Les enjeux concernant la migration de printemps sont faibles en 2023. Les enjeux hivernants sont faibles en 2023.

Concernant la migration d'automne, les enjeux locaux sont assez faibles en 2024 en raison de faible passage de Milan royaux (63 individus sur 13 passages en 2024) qui traversent la zone d'étude et d'un passage de 5 Grues cendrées.

Les enjeux sont moyens en 2023 en raison du passage assez conséquent de Milan royaux (132 individus sur 8 passages) qui traversent la zone d'étude.

Les flux de Milans royaux sont limités. A l'automne 2024, deux petits dortoirs sont observés avec 1 à 10 individus posés durant quelques semaines dans les arbres au sud de E1-E2 et dans la haie proche E6 en raison du brouillard matinal de novembre. Ces enjeux sont locaux et faibles.

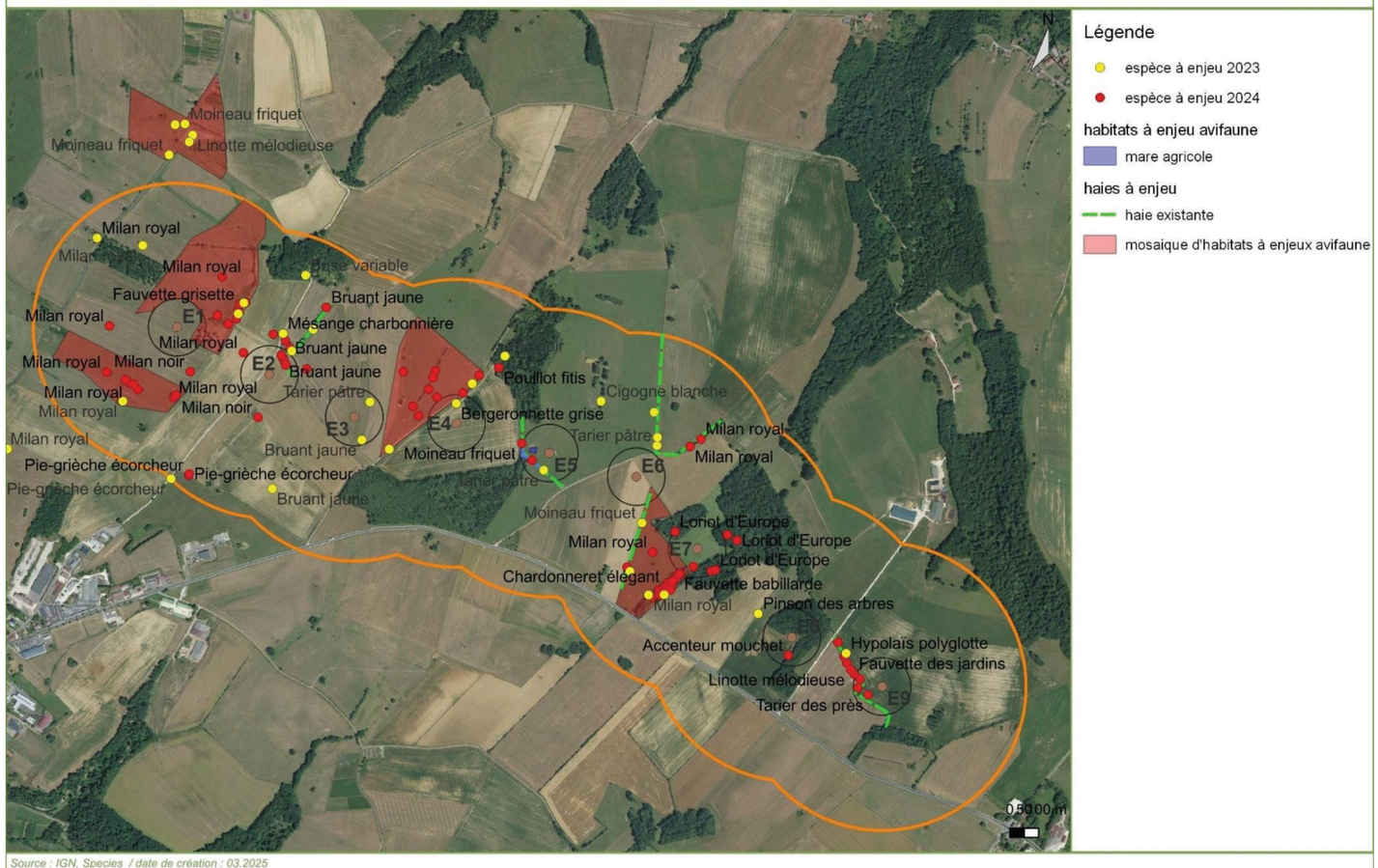
Aucune Cigogne noire n'est observée en 2023 et en 2024.

Tableau 3 Enjeux migration

Printemps 2023	Automne 2023	Hiver 2023	Printemps 2024	Automne 2024
Faible	Moyen	Faible	Faible	Assez faible

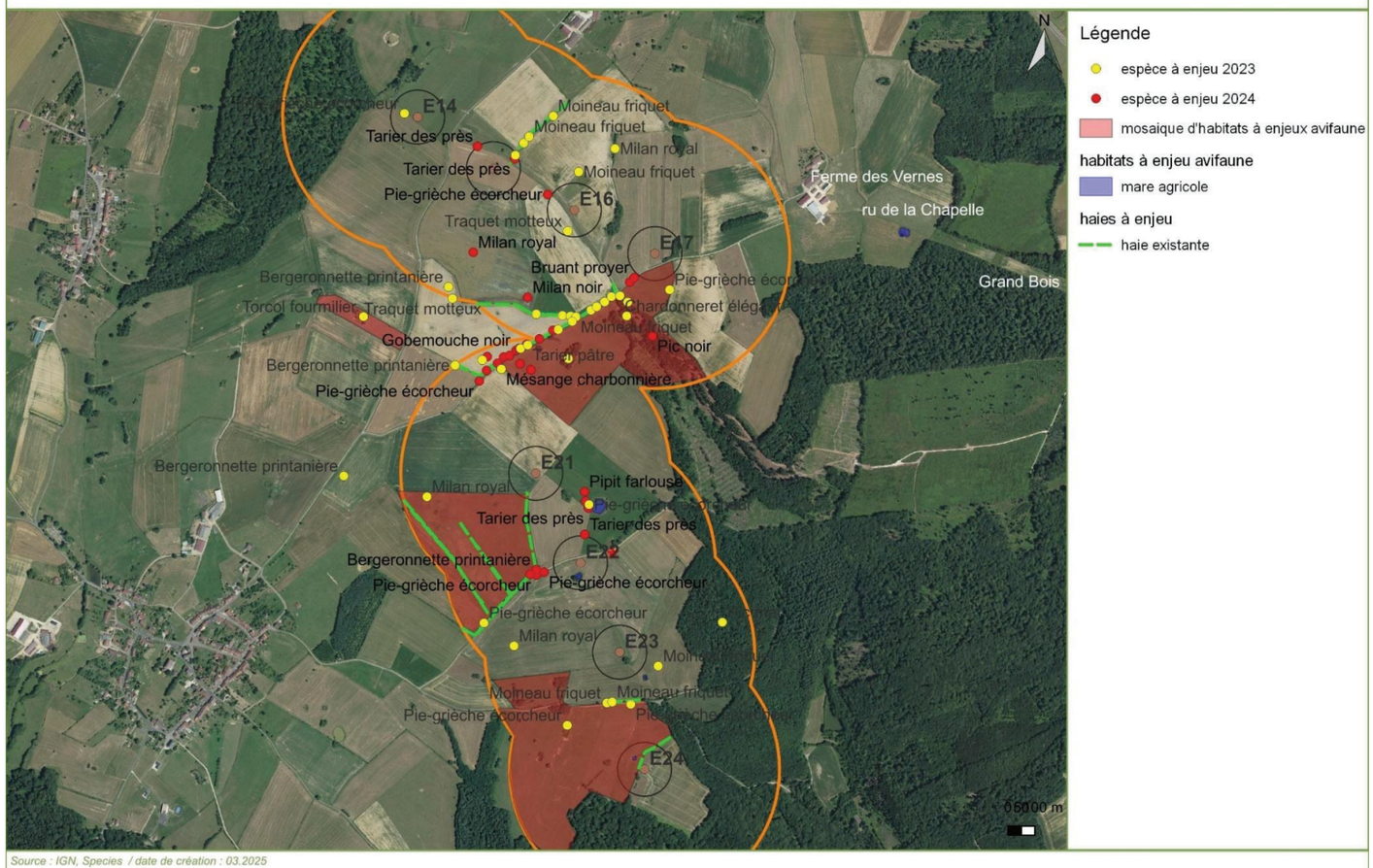
2.4 CARTOGRAPHIE DES ENJEUX AVIFAUNE SUR LA ZONE DU PARC DU HAUT VANNIER

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Fayl-Billot



Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

Carte des enjeux avifaune sur le parc du Vannier à Pressigny



Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

3 Inventaire ecologique de l'ecrevisse a pattes blanches sur le ruisseau des Ongles (proche de E21)

N B : Le ruisseau des Ongles est également appelé Ruisseau de Balonge.

3.1 Ecologie de l'Ecrevisse a pattes blanches

L'Ecrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques très fortes et multiples. C'est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau en continuité des cours d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial, elle affectionne plutôt les eaux fraiches bien renouvelées.

Sur la zone d'étude, ces conditions ne sont pas présentes en milieu agricole : les fossés et rus sont tous temporaires avec peu d'écoulement, ils s'assèchent et se réchauffent vite et les températures sont hostiles à l'écrevisse. Les eaux sont plus fraiches sous le couvert forestier.

Les mares agricoles autour des éoliennes E21- E24, situées pour les plus proches de 235m à 400m, sont des systèmes clos déconnectés des ruisseaux, les eaux sont trop chaudes l'été et la qualité de l'eau est eutrophe. Toutes ces conditions les rendent hostiles à l'écrevisse. Ces mares abritent des Grenouilles vertes et le Ragondin, espèce invasive qui creuse de nombreux terriers dans les berges et contribue par son activité fouisseuse à la turbidité de l'eau et la remise en suspension des sédiments, néfastes aux écrevisses à pattes blanches.

Les exigences de l'écrevisse sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux et son optimum correspond aux eaux à truites. Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5mg/l d'O2 semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline (un pH compris entre 6,8 et 8,2 est considéré comme idéal). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l.

L'Ecrevisse à pattes blanches est une espèce sténotherme, c'est-à-dire qu'elle a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21°C en été. Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous les berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver.

Les prédateurs de l'espèce sont multiples et s'en prennent notamment aux juvéniles : larves d'insectes, notamment coléoptères (dytiques) ou odonates, poissons, grenouilles, Héron, mammifères. L'Ecrevisse à pattes blanches subit la concurrence d'écrevisses américaines introduites, de plus grandes taille, plus prolifiques et plus résistantes à la dégradation des biotopes (réchauffement des eaux, eutrophisation, pathologie) et pouvant fréquenter les mêmes habitats. De plus, ces Ecrevisses exotiques sont vectrices la peste de l'écrevisse. Le Héron cendré est observé sur le ru des Ongles en forêt et un rat également (deux cadavres sont observés à proximité).

3.2 Statuts de l'espece

L'Ecrevisse à pattes blanches était autrefois la plus répandue sur l'ensemble du territoire National. Décimée par la peste des écrevisses[1], la dégradation des habitats la pollution des eaux elle subit encore actuellement une forte régression.

L'écrevisse à pattes blanches est en pleine régression en France depuis plusieurs décennies (Crouzet, 2005). Aujourd'hui, elle est présente le plus souvent en tête de bassin, dans des secteurs apicaux préservés qui correspondent généralement à la partie supérieure de la zone à truite. Cette répartition semble correspondre à un repli vers des zones moins perturbées, alors qu'auparavant les populations d'écrevisses pouvaient occuper des secteurs plus aval, allant jusqu'à la limite entre la zone à truite et la zone à ombre (Téléos, 2004).

Les fluctuations de populations d'écrevisses peuvent être extrêmement complexes à interpréter, car les facteurs en cause sont multiples :

- Altération du biotope : augmentation des matières en suspension, colmatage du fond, érosion de berges, passages à gué, ouvrages hydrauliques, seuils à l'aval, réchauffement de l'eau[2] (coupe de ripisylve avec mise en lumière qui conduit à la disparition de l'espèce) ;
- Menaces écotoxicologiques : l'action de produits toxiques libérés dans l'eau peut être plus ou moins insidieuse selon la nature et la concentration des substances (Métaux lourds, agents phytocides, substances eutrophisantes, etc.), et le mode de contamination (pollution directe massive ou pollution chronique plus ou moins indirecte comme les épandages agricoles, les activités forestières, etc…) ;
- Menaces biologiques : introduction d'espèces exogènes vectrices de maladies, repeuplement piscicole, ont pour conséquences l'augmentation des risques de compétition, de prédation et de pathologie. ;
- Braconnage.

La généralisation des facteurs perturbant à l'échelle nationale et européenne constitue une menace pour l'espèce à moyen terme. C'est pourquoi l'Ecrevisse à patte blanches est aujourd'hui menacée et classée « Vulnérable » sur la liste nationale, à l'annexe II de la Directive Européenne « Habitats » et à l'annexe III des espèces protégées de la Convention de Berne. Son habitat est également protégé par l'arrêté ministériel du 21 juillet 1983.

Cette espèce nocturne protégée se reproduit théoriquement dans les ruisseaux de bonne qualité, aux eaux fraiches riches en oxygène, ce qui n'est pas vraiment le cas ici, vu la pollution agricole.

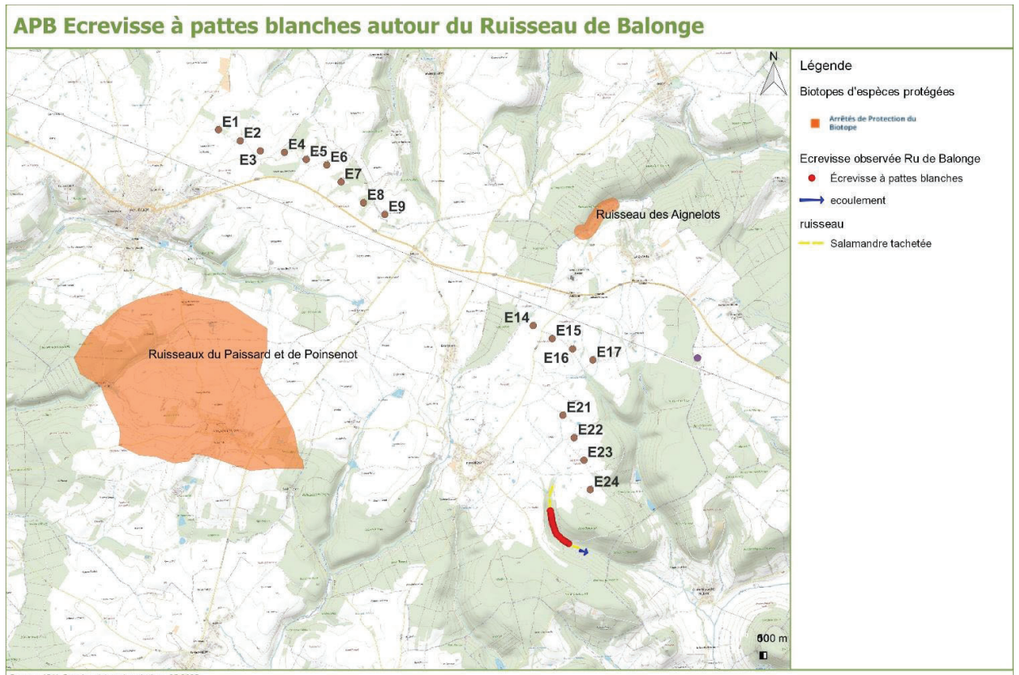
Des APB ont été créés dans le but de préserver les habitats de l'Ecrevisse.

L'APB le plus proche est l'APB n°0278 ≪ Ruisseau des Aignelots ≫, situe à 3.8 km au nord dans le Bois de la Manche (Ouge, La Quarte). Ce site fait partie d'un ensemble de sites protégés au titre de l'arrêté du 13 Avril 2007 de protection des biotopes a Ecrevisse a pattes blanches et a Truite Fario.

Plus de 6km à l'ouest, au sud de la RN19, l'APB n°1043 est délimité sur les ruisseaux du Paissard et de Poinsenot à Fayl-billot et Poinson-les-fayl.

[1] Infection mortelle causée par un champignon et apporté par les espèces exotiques, porteuses saines.
[2] Une température de l'eau supérieure à 21°C rend l'habitabilité mauvaise. La plage de confort thermique pour l'écrevisse correspond à une température <18°C.

En dehors des APB, l'Ecrevisse est potentiellement présente dans les ruisseaux forestiers du secteur à Pressigny, Fayl-billot et Poinson-les-fayl, Bussière les Belmont : ru de la Chapelle, ru de Lame, Genru, Lanquenest, ru du Fayl...



3.3 Methodologie

La prospection est réalisée dans le ru des Ongles qui s'écoule à proximité de E21. Le ru de la Chapelle n'est pas situé dans le bassin-versant de E21. Les mares agricoles ne sont pas favorables à l'Ecrevisse.

Elle consiste en une recherche visuelle de nuit à l'aide de lampe torche en cherchant les individus à vue sur le fond du lit (méthode adaptée pour les cours d'eau peu profonds, aux eaux claires et pas trop larges).

2 passages nocturnes le 14 et 15 mai 2025 ont été réalisés en condition hydrologique favorable (eau claire, éviter les crues et eaux turbides). Les habitats sont caractérisés de jour. Les principaux paramètres relevés : débit, ensoleillement, température, colmatage du fond du lit, nature du fond du lit, abris, … ce qui permet d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'Ecrevisse.

L'Ecrevisse à patte blanche est une espèce sensible aux maladies et infections. Lors des prospections, il est préférable d'éviter de marcher dans l'eau, afin d'éviter de propager des maladies. Afin de limiter les risques de contamination de l'eau, nous désinfectons au préalable tout le matériel potentiellement utilisé : bottes, waders, … selon les protocoles en vigueur (désinfection au Virkon).

Aucune manipulation n'est réalisée (observation de visu depuis la berge sans pénétrer dans le lit).

La zone de prospection concerne le ruisseau des Ongles autour de E21 : une partie du tracé amont est agricole (1260ml), depuis E21 jusqu'à la lisière du bois, puis le ru est forestier (1130ml parcouru). Au total, le ruisseau a été prospecté sur 2390 ml depuis E21 jusqu'au chemin forestier. L'aval du chemin a été parcouru de jour : les habitats et faciès d'écoulement sont similaires et le ru est favorable à l'Ecrevisse.

3.4 Description du ruisseau

Dans sa partie agricole, le ru s'apparente à un fossé dégradé : les berges sont raides, verticales le lit est étroit (<1m de large) et encaissé, la qualité des eaux est mauvaise surtout au contact de la grande culture (absence de bande de retrait de protection des cours d'eau). A l'amont proche de E21 la végétation herbacée (mégaphorbiaie nitrophile, cariçaie) est dense et recouvre tout le lit, essentiellement constitué de Laiche des marais, d'Ortie dioïque, quelques pieds de Reine des prés, Massette à feuilles larges, Epilobe hirsute... Le lit est à sec à l'amont sur les premiers 350ml. Il est alimenté par des drains agricoles.

Cette végétation dense constitués de grandes herbes (magnocariçaie) assèche le ru. Progressivement le ru reçoit des drains agricoles et l'écoulement est un peu plus pérenne, la qualité de l'eau semble mauvaise en lien avec les intrants agricoles : développement d'algue filamenteuse, diatomées, notamment en grande culture. La pollution est bien visible lorsque l'écoulement est stagnant, lorsque l'écoulement est bloqué par des embâcles, au niveau des passages busés de route, les OH (petites buses béton) sont encombrés.

Dans sa partie forestière, le ru s'épure progressivement, la diversité d'écoulement est meilleure avec des plats courants, des mouilles plus profondes, le fond du lit est diversifié avec des graviers, cailloux et blocs... Le lit montre une largeur variable de 1 à 3 m. Il est encombré d'embâcles : arbres tombés, nombreux branches (chablis, reste de coupes forestières récentes). Des coupes forestières locales sont présentes et les résidus de coupes sont laissés sur place.

La pollution agricole s'estompe progressivement dans le bois (autoépuration du ruisseau).

Dans les mouilles plus profondes (> 0.40m), l'eau est trouble et la visibilité est moyenne, la détectabilité est donc moindre. Le fond de l'eau n'est pas bien visible.

Une chute d'eau verticale d'au moins 4m de haut est présente, le lit s'écoule dans un canyon inaccessible avec des berges raides et instables, de nombreux arbres tombés, le lit est très encaissé. L'écrevisse ne peut remonter le cours d'eau vers l'amont, cette chute constitue une barrière infranchissable.

Aucun étang n'est présent. Les étangs constituent une rupture dans la continuité écologique du cours d'eau et modifie les conditions hydrobiologiques avec des risques de perturbation du biotope comme l'introduction d'espèces prédatrices et leurs pathogènes (poissons carnassiers), d'invasives accidentelles (écrevisses américaines) ou spontanée (ragondins). Tous ces facteurs sont défavorables à la pérennité des Ecrevisses à pattes blanches et aux amphibiens. Deux étangs sont présents dans le ru de la Chapelle.

Facteur	Habitabilité		
	bonne	moyenne	mauvaise
Calcium	+ de 10 mg/l de Ca ou conductivité > 30µS		0 à 10 mg/l de Ca et conductivité < 30µS
Débit	débit satisfaisant	faible débit	sec ou en cours d'assèchement
Abris	> 60% du linéaire du cours d'eau occupé par des pierres et des racines	< 60% du linéaire du cours d'eau occupé par des pierres et des racines	
Ensoleillement	faible	moyen	fort, sur 100% du cours d'eau
Température de l'eau	≤ 18°C	18,1 à 21°C	> 21°C
Colmatage du substrat	aucun	léger colmatage observé et/ou présence d'un élément favorisant le colmatage tel qu'abreuvoir à bestiaux, passage à gué, présence d'un seuil à l'aval…	important colmatage observé
Instabilité du lit	aucun problème mentionné	observation de phénomènes tels qu'érosion des berges, surcreusement du lit, dégradation de seuils	

Figure 2 Caractérisation de l'habitat de l'écrevisse. Les principaux paramètres d'évalutation de l'habitatibilité (SOURCE° : IRIS Consultant, 2017)

La végétation herbacée de zone humide en berge du ruisseau et des mares agricoles est développée. L'eau de la mare la plus proche de E21 (plus de 230m) est trouble, la végétation aquatique n'est pas visible, la végétation de berge est dominée par l'Iris jaune, associé à la mégaphorbiaie nitrophile broutée par les bovins.

La végétation aquatique dans le lit du ru agricole est par contre très réduite et discontinue dans le ru. Elle est présente dans les mares et se compose de Veronique des ruisseaux, Véronique mouron d'eau, Callitriche, Glycérie flottante, Renoncules aquatiques...

Les rus et fossés agricoles ont un profil artificialisé : les berges sont abruptes et rectilignes, le lit est homogène sans méandres, les faciès d'écoulement sont limités. La lame d'eau est peu profonde : 5 à 10 cm à l'automne/hiver, ils s'assèchent en été (amont à sec en mai 2025).

La végétation aquatique dans le lit du ru dans le Bois de Balonge est quasi inexistante, seuls des diatomées et des bryophytes sont présents sur des blocs ou dans le lit.

3.5 LES RESULTATS

Aucune Ecrevisse à patte blanche n'est présente dans la partie agricole : la qualité de l'eau est mauvaise, le niveau d'eau et le débit sont faibles : le ru est à sec à l'amont puis 1 ou 2 cm d'eau le long de la route (écoulement faible) sauf localement en contrebas des OH (trous d'eau aux passages des routes). L'habitabilité est mauvaise.

Les Grenouilles vertes sont présentes sur l'ensemble du ru agricole mais elles sont plus abondantes dans les mares.

On relève localement quelques Invertébrés aquatiques : Nèpe, Dytique, nombreuses sangsues, ainsi que quelques Tritons palmés (1 male, une femelle) à l'aval.



Figure 3 le ru des Ongles à l'aval de E21 n'est pas visible dans la végétation dense à base de carex, massettes et quelques saules arbustif. Il est à sec en mai 2025



Figure 4 le ru des Ongles dans sa partie agricole est alimenté par des drains



Figure 5 une chute d'eau est présente dans le bois, le ru est encaissé dans un ravin, les berges érodées s'effondrent, de nombreux chablis sont présents

3.5.1 L'Ecrevisse à patte blanche

L'Ecrevisse à patte blanche est présente en forêt à l'aval de la chute. Elle est abondante sur tout le lit. Au moins 121 individus sont recensés sur la zone d'étude (700ml de ru forestier parcouru aval chute) mais la population est plus importante car elle s'étend à l'aval du chemin (linéaire total favorable à l'aval de la chute = environ 1600 ml). Ces relevés ne prétendent pas à l'exhaustivité tant les prospections sont difficiles : pas d'accès, nombreux arbres tombés (chablis, coupes forestières, ronciers denses, nombreux branchages entassés) bloquent le ru, le lit est parfois très encaissé (profond ravin à l'aval de la chute) ... La chute d'eau crée une discontinuité écologique pour l'Ecrevisse.

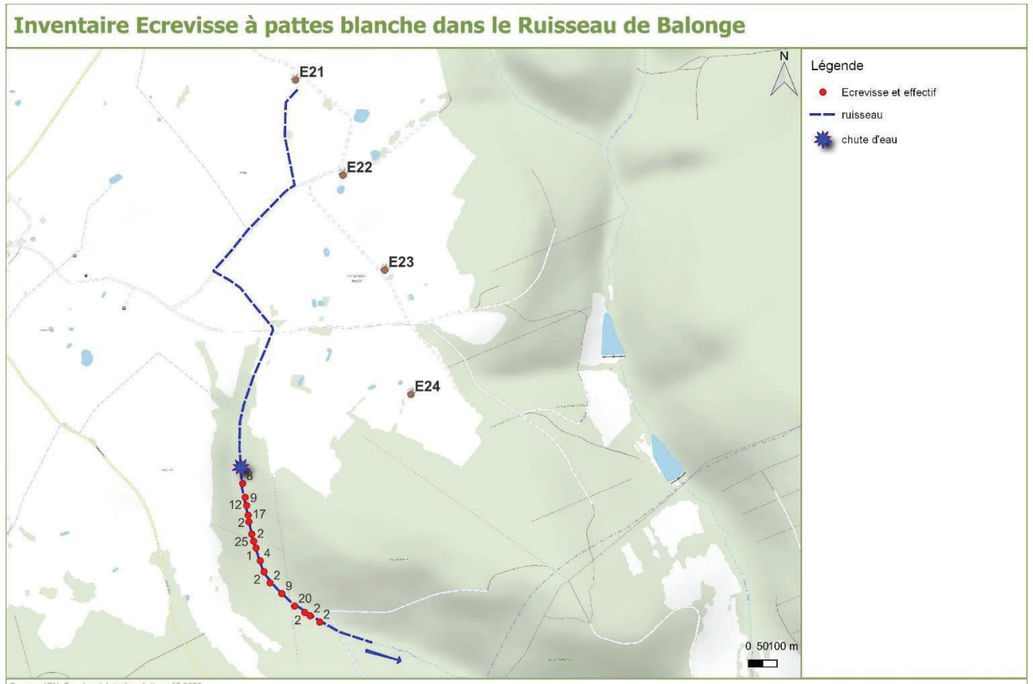
Toutes les classe d'âge sont observées : adultes (106), subadultes (10), juvéniles (5) mais la majorité des observations concernent des adultes. Deux cadavres d'Ecrevisses sont observés. Un Héron cendré et un rat sont présents dans le lit, ils peuvent prédater l'écrevisse.

Elle fréquente les plats courants, les plats lents, les mouilles et trouvent abris sous les blocs et cailloux.

Aucune Truite fario, aucun Chabot, Lamproie de planer n'est observé dans ce ruisseau forestier.



Figure 6 Ecrevisse à patte blanche observée dans le ru forestier dans le courant, elles trouvent abris sous les cailloux dans le courant



3.5.2 Les amphibiens

Les Grenouilles vertes et les Grenouilles rieuses sont abondantes dans toutes les nombreuses mares agricoles, y compris en grande culture. C'est bien souvent les dernières espèces qui subsistent dans les écosystèmes dégradés. Elles sont également présentes dans les fossés agricoles. Le Triton palmé (2 adultes) est observé dans le ru agricole non loin de la lisière du bois.

Quelques espèces d'amphibiens sont observés dans le bois de Balonge :

- La Salamandre tachetée est abondante et bien répartie sur la totalité du ru forestier, plus de 1200 larves sont observées.
- Le Triton alpestre (6 adultes) est localement présent dans la partie amont du bois, en lisière, sur les premiers 100ml.
- La Grenouille rousse n'est observée que dans une petite ornière forestière, hors du ruisseau. Quelques têtards de Grenouille rousse sont présents (> 50 têtards).

Les ruisseaux forestiers de plaine abritent naturellement peu d'amphibiens hormis la Salamandre tachetée. Les autres espèces se reproduisent dans des milieux stagnants : mares, étangs, fossés et ornières. Toutes ces espèces sont communes et non menacées en France et dans le Grand-Est. Elles sont cependant protégées en France.

La Salamandre tachetée se reproduit sur l'ensemble du ruisseau forestier. Elle est abondante (> 1200 larves sur la totalité du ru prospecté). Quelques dizaines de larve sont présentes dans une petite

ornière (1m²) sur un layon forestier. Elle est présente sur la totalité du ru forestier depuis la lisière jusqu'à l'aval du chemin forestier, à l'amont et à l'aval de la chute. Le ru des Ongles abrite probablement plusieurs milliers de larves sur la totalité de son parcours forestier.

La Salamandre tachetée est un amphibien qui se reproduit dans les ruisseaux forestiers. La mise bas a lieu au printemps (mars) de préférence dans des ruisseaux forestiers, et également dans des fossés, noues, ornières mais à proximité de ruisseaux… Quelques dizaines de larves sont notées dans une ornière forestière hors du ru. La larve est strictement aquatique et, après la métamorphose (en été), le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre. De nombreuses larves périssent dans les ruisseaux temporaires lors d'assec printanier. Une fois la reproduction achevée, les adultes retournent dans leur site d'estive et d'hivernage. Contrairement aux autres amphibiens, les salamandres adultes ne nagent pas bien et peuvent mourir noyée en cas de crue brutale, piégée dans un ouvrage (puisard, regard), lors de l'accouplement.

Les mâles et les femelles gagnent les habitats forestiers et s'accouplent avant d'hiverner 4 à 5 mois dans des arbres creux, des vieilles souches, des terriers de micromammifères, cavités naturelles.

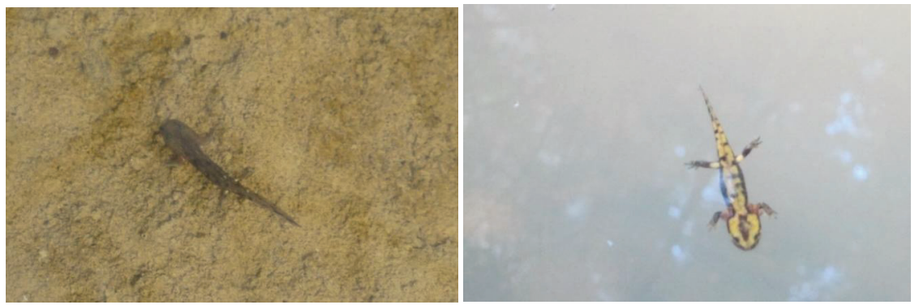
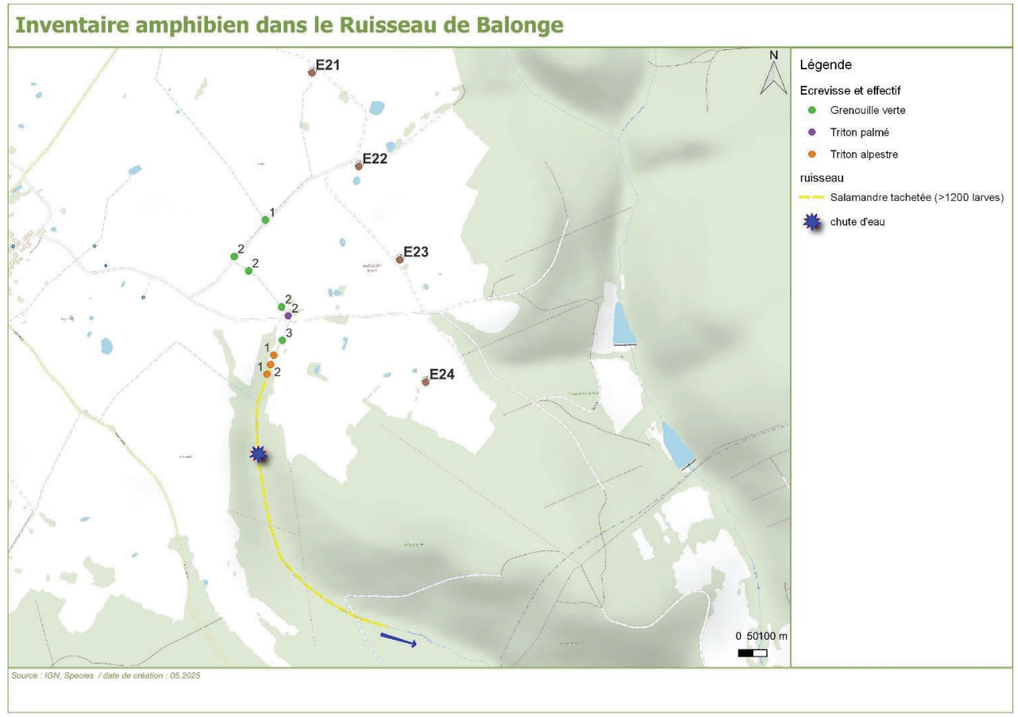


Figure 7 larve de salamandre en début de développement (mars/avril) et en fin à droite (Juin)



3.6 CONCLUSION

Le ru des Ongles dans sa partie agricole est dégradé et hostile à l'Ecrevisse, il s'apparente à un fossé agricole dont l'activité biologique est mauvaise, l'habitabilité est mauvaise. Les mares agricoles à proximité des éoliennes (250-400m) sont également hostiles à l'écrevisse. Elles abritent des Grenouilles vertes et le Ragondin, espèce invasive qui creuse de nombreux terriers dans les berges et contribue par son activité fouisseuse à la turbidité de l'eau, néfaste aux écrevisses à pattes blanches.

Les habitats forestiers à l'aval de la chute sont favorables à l'Ecrevisse (diversité de faciès et d'écoulement, autoépuration du ruisseau, diversité de granulométrie des sédiments, de caches, l'habitabilité est moyenne à bonne). Toutefois des désordres sont observés : instabilité des berges, érosion, pollution visuelle, turbidité, coupes forestières ...

Une importante population d'Ecrevisse à patte blanche est présente dans le Bois de Balonge, 1600 ml à l'aval de E21. Cette population est située dans le bois, uniquement à l'aval de la chute d'eau. Elle se prolonge très probablement à l'aval de la route forestière dans le bois (non prospecté de nuit), les habitats étant similaires.

La Salamandre tachetée est également bien présente sur la totalité du ruisseau forestier.

En dehors des APB, l'Ecrevisse est potentiellement présente dans les nombreux ruisseaux forestiers du secteur à Pressigny, Fayl-billot et Poinson-les-fayl, Bussière les Belmont...

Aucune Truite fario, Chabot, Lamproie de planer n'est observé dans ce ruisseau forestier.

4 IMPACT DES EOLIENNES SUR LE RUISSEAU DES ONGLES ET LES MARES

Le ru est temporaire dans son parcours amont est dégradé par les activités agricoles, l'habitabilité est mauvaise, et ceci de longue date. Il ne peut actuellement abriter d'espèces patrimoniales comme l'Ecrevisse à pattes blanches. La présence de nombreuses sangsues, d'algues filamenteuses, de voile bactérien, déchets divers... traduisent une perturbation. Seule les Grenouilles vertes, espèces ubiquistes, résilientes, subsistent dans ces habitats dégradés. L'Ecrevisse à patte blanche est présente uniquement en forêt à l'aval de la chute, à 1600m de l'éolienne E21. Les amphibiens (Salamandre tachetée, Triton alpestre et palmé) sont situés dans le Bois de Balonge à 1100m à l'aval de E21, suffisamment éloigné des influences du parc éolien. L'impact des éoliennes sur les espèces aquatiques/amphibies locales protégées est faible, non significatif. Le parc éolien ne remet pas en cause l'état des populations des espèces d'amphibiens et d'écrevisses à pattes blanches. Les facteurs limitant à la biodiversité dans les mares et le ru sont liés aux pratiques agricoles intensives.

Les mares agricoles n'ont pas été impactées de manière significative par les fondations des éoliennes E21 à E24. Elles montrent toutes des habitats et un état de conservation similaires à celles hors du parc éolien. On retrouve le même type de végétation (hélophyte et hydrophyte) décrite au chapitre 5.1 dans les mares agricoles au sein de la zone ou hors zone d'étude. Les facteurs influençant la qualité de la mare sont liés à la gestion agricole (grande culture ou prairie, pâturage ou fauche, traitement chimique aux abords dans le cas de mare isolée en grande culture, piétinement par le bétail, coupe d'arbres autour de mare).

Le niveau d'eau dans les mares est normal : pas de baisse brutale ou anormale constatée depuis le suivi régulier quatre saisons 2023-2025. Ces mares sont pérennes.

L'impact des éoliennes sur les espèces et habitats des mares est faible, non significatif. Le parc éolien ne remet pas en cause l'état des populations de la faune et la flore dans ces mares.

L'évaluation de l'état de conservation des mares et du ruisseau s'est faite à partir de la connaissance locale de la zone d'étude (2023-2025), en examinant les mares et rus proches et éloignés du parc, en lien avec la gestion agricole.

Pour établir une comparaison plus précise, il aurait été nécessaire de réaliser des inventaires de la faune et la flore aquatique et amphibie dans chaque mares et ruisseaux lors de l'état initial, avant-projet.

5 ANALYSE DU RACCORDEMENT INTER-EOLIENNES

Les travaux de raccordement électrique du parc (interne au parc et entre le parc et le poste de transformation de la Rigotte), sont susceptible d'impacter les habitats et la flore, aussi une analyse des impacts de ce tracé est demandée.

Cette analyse porte sur les raccordements dans les espaces agricoles et en lisière forestière, hors chemins ou routes existantes :

- le raccordement du parc, entre E17 et le poste de la Rigotte sur 1260ml
- la liaison E4-E5, pour environ 340 ml, passant à proximité d'une mare dont les enjeux environnementaux sont à déterminer
- les liaisons E22-E23-E24, pour environ 550 ml,

Aucun impact n'est constaté sur les chemins et routes existantes. Le tracé relativement récent n'est pas visible dans son environnement ni sur site et ni d'après les photographies aériennes, la tranchée devait être d'une emprise limitée (1 à 2 m de large), les impacts sont très faibles. Habituellement une tranchée laisse des traces sur site : modification des cortèges floristiques (structure et composition, couleur), de l'hydromorphie... Ce n'est pas le cas ici.

Les cartes de localisation des espèces et habitats sont reportées à la fin du chapitre.

5.1 LES HABITATS TRAVERSES

Pour éviter des redondances, les habitats ne sont décrits qu'une seul fois dans ce chapitre.

5.1.1 Fossé à écoulement temporaire

Code Corine : 44.3
Habitat zone humide
Fossé avec végétation basse discontinue d'hélophytes, en bordure des eaux calmes ou courantes : classe des *GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS,* Ordre des *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*

Trois fossés et un ruisseau (La Chapelle) sont présents autour du raccordement entre E17 et la Rigotte : deux agricoles, deux dans le Grand bois. Ces cours d'eau à écoulement lent sont temporaires : deux sont proche de la ferme des vernes et deux dans le Grand Bois.

La végétation zone humide en berge est réduite et dégradée et discontinue. La végétation aquatique dans le lit est également réduite et discontinue et se compose de Veronique des ruisseaux, Véronique mouron d'eau, Callitriche, Glycérie flottante... Le profil des fossés a été artificialisé : les berges sont abruptes et rectilignes, le lit est homogène sans méandres, les faciès d'écoulement sont limités. La lame d'eau est peu profonde : 5 à 10 cm à l'automne, ils s'assèchent en été.

Les deux petits fossés temporaires du Grand bois, abrite localement une mégaphorbiaie nitrophile linéaire composée d'ortie dioïque, Salicaire, Prêle des champs, Eupatoire chanvrine, Menthe à longues feuilles, Epilobe hirsute, Êpilobe à petites fleurs, Reine des prés, Lysimaque nummulaire, Lycope d'Europe, Valériane officinale, Renoncule rampante, Morelle douce-amère, associé à la jonchaie et à des plantes de friches agricoles comme le Cirse des champs, l'Aigremoine eupatoire, ... Son extension est réduite (1à 2 m de large pour 45ml).

Les mares agricoles abritent la même végétation zone humide (mégaphorbiaie et jonchaie) en berge. La végétation aquatique est discontinue et se compose de Glycérie et de Callitriche.

Cette végétation de zone humide est broutée par les ragondins, les fossés et prairie humides sont retournés par les sangliers dans le Grand Bois.

Le ruisseau de la Chapelle n'abrite pas de végétation aquatique, ni de zone humide. Le raccordement traverse le ru et emprunte un passage agricole piétiné par les bovins. Aucune trace de ce raccordement n'est visible sur le terrain.

En lisière ouest le Grand bois a été anciennement coupé le long du fossé sur environ 1000 m² à une date inconnue, probablement pour entretien de la ligne HT et de la canalisation souterraine de gaz HP : La repousse de plantules d'Aulne glutineux, de Chêne pédonculé, Saule marsault est visible.

5.1.2 Les mégaphorbiaies et les ourlets de végétation herbacée de berge

Elles représentent un stade floristique de transition entre la zone humide et la forêt. Elles correspondent à une formation haute et dense, luxuriante, de plantes herbacées vivaces avec dominance de dicotylédones à larges feuilles. Cette végétation inféodée aux zones humides joue un rôle écologique important. Les mégaphorbiaies sont dominés par quelques espèces à feuillage dense, empêchant les espèces plus petites de s'installer. Cet habitat se développe en berge des fossés, des mares et dans les régénérations forestières humides. La mégaphorbiaie est d'extension réduite (1 à 2m de large) discontinue et limitée aux berges. Elles jouent un rôle tampon de filtre des pollutions terrestres et contribuent à la réduction de l'eutrophisation des zones humides.

Sur le plan phytosociologique, plusieurs associations végétales proches se succèdent, en mosaïque et sur des petits linéaires, ce qui rend l'interprétation délicate :

- La mégaphorbiaie à Reine des prés et Ortie dioïque avec un cortège d'espèces hygrophiles le long des fossés du Grand Bois.
- L'ourlet ripicole nitrophile à Ortie dioïque et liseron des haies, Gaillet gratteron en lisière de l'aulnaie
- La jonchaie de pâturage et la friche humide de régénération à Epilobes et ronciers liés à des anciennes coupes forestières locales

Pour la caractérisation de chacun de ces éléments de mosaïque, il convient de se référer à la description des habitats élémentaires présentée ci-après.

La mégaphorbiaie nitrophile à Ortie dioïque et Reine des Prés

Habitat communautaire : (CN = 6430-4)
Code Corine : 37.71
Association : *Urtico dioicae- Filipendulion ulmariae*
Habitat de Zone humide *

Les deux petits fossés temporaires du Grand bois, abrite localement une mégaphorbiaie nitrophile linéaire composée d'ortie dioique, Salicaire, Prêle des champs, Eupatoire chanvrine, Menthe à longues feuilles, Epilobe hirsute, Êpilobe à petites fleurs, Reine des prés, Lysimaque nummulaire, Lycope

d'Europe, Valériane officinale, Scirpe des bois, Renoncule rampante, associé à la jonchaie et à des plantes de friches agricoles comme le Cirse des champs, l'Aigremoine eupatoire, … Son extension est réduite (1à 2 m de large pour 45ml).

L'ourlet ripicole nitrophile à Ortie dioïque, Gaillet gratteron, Liseron des haies recouvrent les berges des fossés agricoles. Cet habitat est caractérisé par le cortège des espèces des *Galio aparine - Urticetea dioicae : Galium aparine, Urtica dioica, Glechoma hederacea, Geum urbanum*). La diversité floristique est réduite.

Ces habitats sont classés théoriquement dans les mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (codifiées 6430 dans la nomenclature Natura 2000) qui se retrouvent dans des espaces enrichis en azote, soumis à des crues périodiques d'intensité variable (MNHN, 2002 ; Rameau et al., 2000). Les mégaphorbiaies font partie intégrante du cycle dynamique des forêts riveraines, leur surface étant par ailleurs fluctuante.

Cependant, la Directive exclut certaines variantes de cet habitat : « Les communautés de bordure nitrophiles ne comprenant que des espèces banales dans la région considérée ne sont pas prioritaires. Ainsi, ces ourlets eutrophes sont écartés de la Directive Habitats/Faune/Flore. Ici les berges sont dégradées par les activités agricoles et la fauche régulière.

L'état de conservation est mauvais, les surfaces sont réduites, la diversité floristique est faible. Les enjeux sont faibles.

5.1.3 Pâtures eutrophes

Corine biotope : 38.1
Alliance : *Ranunculo repentis-Cynosurion cristati*

Les prairies sont pâturées sur la majorité des trois sites. Ce type prairial est dominé par les graminées sociales avec rareté des plantes à fleurs (Dicotylédones).
Lorsque les pratiques deviennent intensives, avec apport régulier d'engrais ou de fumure, on assiste à un important appauvrissement en espèces.
L'eutrophisation des prairies est ici marquée, elle provient des activités agricoles (pâturage bovins). Les Rumex sont abondantes dans les reposoirs. Les patures autour des fermes sont davantage engraissées par lac présence régulire des bovins.

Les espèces dominantes sont les pissenlits, les Renoncules rampantes[3] et la R. acre, les pâturins (Poa pratensis…), le Ray grass, le Trèfle des prés et le Trèfle rampant, Plantain lancéolé, Grand Plantain, la Pâquerette, l'Achillée millefeuille, la Patience à feuilles obtuses, l'Oseille crépue, la Carotte sauvage, le Céraiste commun, Houlque laineuse, le Dactyle aggloméré, … Toutes ces plantes sont indicatrices de prairies pâturées intensivement. Le pâturage régulier et l'amendement favorisent les espèces résistantes à ce type de pratique, au détriment d'espèces typiques de fauche. La diversité au sein de ce groupement est faible et le cortège est illustré par des espèces banales résistantes au piétinement du bétail. …

[3] La Renoncule rampante peut être abondante par endroit, elle est souvent indicatrice de prairies humides pâturées eutrophes (favorisée par le piétinement)

Dans les petites mouillères, autour des mares et fossés, la prairie grasse humide pâturée à Renoncule rampante associée à la Cardamine des prés (quelques pieds) avec quelques jonchaies révèle des petites zones humides mais le caractère eutrophe d'un bon nombre de prairies et pâtures élimine la plupart des espèces caractéristiques et ne subsiste plus que les plus tolérantes (Renoncule rampante et Cardamine des prés), on assite à un phénomène de convergence due à l'eutrophisation. Celle-ci à plusieurs causes : la charge de pâturage, l'amendement (fumier, lisier), l'état de la nappe de surface, le labourage…
Ces pâtures intensives caractérisées par un cortège floristique peu diversifié, sont placées en état de conservation mauvais. La diversité floristique au sein de ce groupement est faible et le cortège est illustré par des espèces banales.

5.1.4 Les boisements

Le Grand bois est une chênaie-charmaie hêtraie acidophile à Fougère aigle et Germandrée scorodoine, il fait l'objet de vaste coupe au nord avec plantation de mélèzes (hors emprise) et seul subsiste une lisière boisée. Le robinier est présent dans la coupe forestière proche du poste de la Rigotte.

Une plantation de peuplier (Planche des Dimanches) a récemment été coupée proche de E4-E5.

Bois de Robinier

Corine biotope : 83.324
Plantation de robinier

Sur la zone d'étude, des boisements de robinier sont présents au sein de la grande culture (proche de E4 et E5 au nord). Les coupes régulières d'entretien (La Rigotte) le favorise avec un développement du fourré arbustif dense de robinier. La végétation herbacée est caractéristique des lisières eutrophes : Ortie dioïque, Gaillet gratteron, Alliaire officinale, …

La diversité est faible

Parcelle en régénération, coupes forestières

Corine biotope : 83.32
Nom de l'habitat : *Epilobietalia angustifolii*
Fourré du *Pruno - Rubion*

Cet habitat est transitoire, lié au cycle d'exploitation des forêts. Quelques petites parcelles ont fait l'objet d'une coupe forestière : autour du fossé en lisière ouest de Grand Bois et le bois à côté du poste de la Rigotte.

En lisière ouest, le Grand bois a été coupé le long du fossé sur environ 1000 m² à une date inconnue, probablement pour entretien de la ligne HT et de la canalisation souterraine de gaz HP. La régénération spontanée est à base d'Aulne glutineux, de Chêne pédonculé, Saule marsault (plantules).

Ces parcelles abritent des mosaïques de végétation : mégaphorbiaies, régénération arbustives et herbacées, ronciers et fourrés.

Concernant le Bois du poste de la Rigotte : 3800m² ont été coupé récemment face au poste électrique dont 1500m² ont été défriché lors des travaux d'entretien de la ligne HT, le reste est en régénération.

Les essences pionnières comme le Peuplier tremble, le Saule marsault, le Saule cendré, colonisent la parcelle, elles laisseront progressivement place aux essences post-pionnière. Le Robinier, arbre invasif est favorisé par les coupes.

Cet habitat correspond à la régénération forestière. Les fourrés arbustifs et fruticées sont constitués d'essences feuillues variées (Noisetier, Saule marsault, Frêne, Chêne pédonculé) associées au cortège de végétation prairiale, d'ourlets et mégaphorbiaies.

- Cortège d'ourlets forestiers avec ronciers : ronce des bois, Ortie dioïque, Cirse des champs, Millepertuis commun, Eupatoire chanvrine, Angélique des bois. Le caractère eutrophe est révélé par le cortège d'espèces nitrophiles des *Galio-Urticetea* (Berce spondyle, Cerfeuil sauvage, Epiaire des bois) ;
- Cortège des rudérales : Armoise commune, Bardane, Molène bouillon blanc, Cardère, Vergerette annuelle, Vergerette du Canada, Lapsane commune, Geranium herbe à robert…

Dans les stations humides. Le sol a été tassé, et des jonçaies (Joncs agglomérés et Joncs diffus) se sont installés dans les ornières.

Cet habitat ne présente pas d'enjeu floristique particulier.



Figure 8 poste de la Rigotte : une parcelle a été coupé et mis en culture

5.1.5 Fruticées, haie arbustive épineuse

Code corine : 31.81
Alliance : *Prunetalia: Pruno-Rubion fruticosi*

La fruticée se compose d'essences feuillues arbustives (1 à 3 m de haut). Cet habitat, de surface restreinte, est présent de manière linéaire et discontinue le long des parcelles, des fossés et des chemins agricoles. Les espèces rencontrées sont essentiellement la ronce, le Prunellier, le Cornouiller sanguin, la Ronce des bois, l'Eglantier, Saule marsault, le Noisetier... Au bord des fossés s'ajoute des espèces hygrophiles : Saule cendré, Saule à oreillettes, la Viorne obier. Quelques arbustes comme : le Bouleau verruqueux, le Peuplier tremble, le Merisier sont présents (E4-E5).

Ces haies discontinues sont régulièrement gyrobroyées et appauvries.

Cet habitat est dans un état de conservation mauvais au vu de la faible superficie occupée, du girobroyage. Néanmoins, la fruticée est importante car elle constitue pour la petite faune des zones refuges, de repos, et une source d'alimentation (arbres à baies) au sein de la grande culture intensive.

Elles abritent de nombreux oiseaux bocagers, notamment la Pie grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Tarier pâtre, Moineau friquet...

5.1.6 Plantes invasives et envahissantes

Un autre type d'espèces doit également être pris en compte : les espèces invasives. En effet, ces espèces peuvent poser des problèmes notamment suite aux perturbations anthropiques des écosystèmes (Muller [coord.], 2004). Ces espèces peuvent devenir rapidement envahissantes et appauvrir la biodiversité. En effet, la particularité des espèces invasives est leur facilité de propagation.

Elles peuvent rapidement prendre le dessus sur les autres, moins compétitives et donc entraîner la dérive du couvert herbacé vers un peuplement monospécifique constitué presque exclusivement de l'une ou de quelques espèces invasives. Cet envahissement altère l'aspect paysager et la diversité floristique et donc faunistique du site.

Par ailleurs, les invasions biologiques sont considérées au niveau international comme une cause d'appauvrissement de la biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Leur prise en compte dans tout projet d'aménagement et dans la gestion sylvicole et agricole semble aujourd'hui primordiale afin de limiter leur expansion et de ne pas intensifier la diminution de la biodiversité en favorisant leur développement suite aux perturbations occasionnées par exemple par des travaux (remuage des terres).

Quelques espèces considérées comme exotiques envahissantes dans les milieux naturels ou semi-naturels sont présentes principalement dans les parcelles en régénération (Rigotte), avec le Robinier, la Vergette annuelle et la Vergette du Canada dont le développement a été favorisé lors de la coupe, également observée en bordure des chemins forestiers ;

Une espèce considérée comme espèce exotique potentiellement envahissante proliférantes dans les milieux anthropiques : la Sétaire glauque, est présente dans les parcelles en régénération (Rigotte).

Le Robinier faux-acacia est présent. Il a été historiquement planté sur les talus ferroviaires et routiers, dans les carrières du fait de sa pousse rapide car sa présence est systématique en France. Cette espèce invasive introduite en 1601 s'est naturalisée dans toute l'Europe. Dans le monde, c'est la troisième essence de feuillus de plantation après le Peuplier et l'Eucalyptus. Le robinier a été très utilisé en France pour « végétaliser » les sols inertes, grâce à sa résistance au froid et à la sécheresse, et à son pouvoir de fixation de l'azote atmosphérique (propriété commune à la plupart des Fabacées) qui améliore la qualité des sols où on le plante. Cependant, il appauvrit la végétation herbacée de sous-bois et l'eutrophise fortement. Il ne reste plus que quelques graminées ou des orties et du gaillet gratteron. Lorsqu'on le coupe, il rejette vigoureusement et est difficile à éradiquer. Il est présent dans les bosquets et petits boisements agricoles (proche E4-E5, au poste de la Rigotte).

5.2 LIAISON E4-E5

De E4 vers E5, le tracé traverse une grande culture de Colza sur 231ml (après récolte le sol est labouré sans aucune végétation), un petit bois de robinier est présent à proximité au nord (non impacté), il traverse localement un petit fossé temporaire (peu souvent en eau) colonisé par des ronciers et fruticées à base de Saule marsault, Saule à oreillettes, Prunelier, Aubépines, Cornouiller sanguin, Noisetier, et passe à proximité d'une mare agricole proche de E5 et traverse des pâtures humides labourées par les bovins.

Le ragondin est présent dans la mare et creuse des terriers en berge, contribuant la remise en suspension des sédiments et la turbidité de l'eau.

La mare est colonisée par des algues filamenteuses et des plantes aquatiques : la Glycérie flottante, le Callitriche à angle obtus, le Cératophylle, la Renoncule peltée, le Potamot. Des Grenouilles vertes sont présentes.

Tableau 4 Synthèse des habitats traversés, les enjeux et impacts

Habitats traversés E4-E5	**CC**	**Etat de conservation**	**Enjeu**	**Linéaire/surface dans la zone étude**	**Linéaire ou surface impactée**	**Impact**
Grande culture (mais)		mauvais	nul		231ml	nul
Fruticées x fossé agricole	31.81	mauvais	Faible	123ml	10ml max (en cours de repousse)	Faible
Mare agricole avec végétation aquatique (Hors emprise)	22.432	mauvais	Local	450m²	0	nul
Pâtures humides	38.12 et 38.13	mauvais	Faible	4250m²	85ml	Faible



Figure 9 mare agricole avec végétation aquatique (Renoncule peltée en fleur) protégé du pâturage bovin par une clôture et un abreuvoir



Figure 10 la pâture autour de la mare est dégradé par le passage régulier des bovins mais une digue de terre l'isole de la mare, un abreuvoir et une clôture empêche les bovins d'accéder à la mare

5.2.1 Conclusion

Les habitats observés sont eutrophes, dégradés par le pâturage, les activités agricoles intensives. L'état de conservation est mauvais, aucune plante remarquable n'est présente. Les enjeux sont faibles. La mare agricole présente un enjeu local. Elle n'a pas été impacté par le tracé : pas d'effet de drainage, ni de modification des cortèges floristiques.

Au maximum 10ml de fruticées et ronciers ont été coupé lors des travaux de raccordement sur 123ml de fruticée existante. La majeure partie a déjà repoussée puisque la trouée ne mesure actuellement que 2ml.

Les incidences du raccordement électriques sont faibles à nuls, ils sont peu visibles sur le terrain. En compensation 20ml de haie arbustive à base de Saule marsault, Aubépines, Prunelier, Bourdaine, Fusain, Chèvrefeuille des haies, Noisetier sera replanté à proximité.

5.3 Raccordement entre E17 et le poste de la Rigotte

Depuis E17 vers la Rigotte, le tracé suit une route communale sur 460m (aucun impact) puis traverse des grandes cultures, des pâtures eutrophes autour de la ferme et une prairie semée sur 1260ml pour rejoindre le poste électrique de la Rigotte. La ligne HT est ancienne (plus de 70 ans) et traverse le Grand bois, une ouverture (bande en herbe d'environ 45m de large) a été historiquement créée pour la traversée de la ligne HT, elle est régulièrement entretenue (fauche) sous la ligne HT. Les photographies aériennes anciennes montrent que cette ouverture était initialement gérée en régénération forestière (sous forme fourrés arbustifs), elle a plus récemment été labourée et mise en prairie. Concernant le Bois du poste de la Rigotte 3800m² ont été coupé récemment face au poste électrique pour entretien de la ligne RTE dont 1500m² ont été défriché et labouré, le reste (2300m²) est en régénération forestière.

Le raccordement quitte la route communale vers l'Est à proximité de la ferme des Vernes pour recouper un fossé agricole et le ruisseau de la Chapelle.

Ces fossés/ruisseaux agricoles temporaires sont dégradés par le pâturage. Le tracé traverse des pâtures eutrophes, longe une mare agricole puis longe la lisière forestière dans une trouée forestière (prairie semée régulièrement fauchée sous la ligne HT) créée par l'emprise de la ligne HT pour se raccorder au poste.

Le tracé recoupe deux petits fossés temporaires qui traversent la clairière du Grand bois, une mégaphorbiaie à Ortie dioïque, épilobes et Reine des prés avec jonchaie encadre ces deux fossés (extension latérale d'un mètre de large). Des petites jonchaies sont présentes dans la prairie.

3 mares sont présentes à proximité :

- une mare agricole dans des pâtures eutrophes à proximité de la ferme des Vernes.
- Deux mares en lisière forestière vers le poste de la Rigotte : une permanente proche du poste, une temporaire.

Une canalisation de gaz haute pression est signalée (panneaux) mais le tracé de raccordement n'est pas visible sur le terrain ni sur les photos aériennes et aucune trace de modification des sols ou de la végétation n'est visibles sur le terrain.



Figure 11 une mare avec végétation aquatique (Glycerie) est présente près du poste de liaison



Figure 12 prairie semée régulièrement fauchée avec jonchaie sous la ligne HT le tracé suit la lisière nord du bois (à gauche)



Figure 13 mégaphorbiaie autour de petits fossés sous la ligne HT (Grand Bois)



Figure 14 Le raccordement passe à proximité d'une mare agricole ferme des Vernes les arbres morts sont tombés, cette mare n'a pas été impactée



Figure 15 fossé agricole proche de la Ferme des Vernes



Figure 16 le ruisseau de la chapelle est dégradé, les eaux sont turbides, le tracé emprunte un passage agricole piétiné par les bovins

Tableau 5 Synthèse des habitats traversés, les enjeux et impacts

Habitats traversés entre E17 et le poste de la Rigotte	**CC**	**Etat de conservation**	**Enjeu**	**Linéaire ou surface sur zone d'étude**	**Linéaire ou surface impactée**	**Impact**
Grande culture		mauvais	nul			nul
Fruticées	31.81	mauvais	Faible	40ml	10 ml max	Faible
Mares agricoles avec végétation aquatique (Communautés flottantes des eaux peu profondes (Hors emprise)	22.432	mauvais	Local	500m² à 1000m²	0	nul
Ruisseau sans végétation ZH Fossé agricole avec végétation ZH (mégaphorbiaie, jonchaie)	22.1 Eaux douces 37.7	mauvais	Faible	50ml de ruisseau 90m² sur chaque fossé	2 ml sur chaque fossé	Faible
Boisement Poste de la Rigotte ancienne chênaie charmaie hêtraie en régénération	41.2	mauvais	Faible	3800m²	3800m² coupé pour entretien de la ligne HT dont 1500m² labouré	Faible
Boisement Grand Bois chênaie charmaie hêtraie (lisière)	41.2	mauvais	Faible	0	0	nul
Pâtures eutrophes humides	38.12 et 38.13	mauvais	Faible	29000 m²	576ml	Faible
Prairie améliorée semée (bande en herbe Grand Bois)		mauvais	Faible	22380 m²	481 ml	Faible

5.3.1 Conclusion

Les habitats observés sont eutrophes, dégradés par le pâturage, les activités agricoles et sylvicoles intensives. L'état de conservation est mauvais, aucune plante remarquable n'est présente. Les enjeux habitats sont faibles. Deux mares présentent un enjeu local. Elles n'ont pas été impactées par le tracé : pas d'effet de drainage, ni de modification des cortèges floristiques (pas de changement floristique, pas de modification des habitats). Ces secteurs bocagers abritent toutefois une avifaune diversifiée. Les zones agricoles n'abritent qu'une espèce : l'Alouette des champs.

Au maximum 10ml de fruticées ont été coupé lors des travaux de raccordement sur 40ml de fruticée existante. Cette fruticée repousse mais elle est régulièrement coupée pour l'entretien de la ligne HT. En compensation une fruticée de20ml à base de Saule marsault, le Noisetier, Saule cendré, Saule à oreillettes, Viorne obier sera replantée à proximité.

Les incidences du raccordement électriques sont faibles à nuls, ils ne sont pas visibles sur le terrain.

5.4 LIAISONS E22-E23-E24

Depuis E22 vers E23 le tracé est sur un chemin agricole, puis il traverse un champ de maïs (Les Grandes Noues). 4 mares agricoles sont situées à proximité du tracé, hors aire d'influence des travaux (40 à 100m). Le ragondin est présent dans les mares.

Un petit bosquet feuillus arbustif (400m²) composé de Chêne pédonculé, Peuplier tremble, Saule marsault, Merisier, Frêne est situé à proximité de E23, il sert de dépotoir agricole avec brulage des déchets.

Le tracé recoupe 176ml de prairie mésohygrophile puis il se raccorde sur un chemin en lisière jusque E24.

Cette prairie est dominée par la Houlque laineuse se compose de :

- Cortège de plante zone humide : Renoncule petite douve, Jonc lisse, Jonc diffus, Jonc articulé, Renoncule rampante, Lychnis fleur de coucou, Myosotis des marais, Carex leporina, Carex flacca.
- Cortège mésophile : Centaurée jacée, Succise des prés, Salsifis des prés
- Les espèces dominantes plus banales sont le pissenlit, la Houlque laineuse, le Vulpin des prés, la Renoncule rampante, les pâturins (Poa pratensis…), le Ray grass, le Trèfle des prés et le Trèfle rampant, Plantain lancéolé, la Pâquerette, l'Achillée millefeuille, la Patience à feuilles obtuses, l'Oseille crépue, la Carotte sauvage, le Céraiste commun, le Dactyle aggloméré, Trèfle douteux… La diversité au sein de ce groupement est faible et le cortège est illustré par des espèces banales.

Une haie arbustive continue sur environ 470ml le long du chemin agricole a probablement été coupée sur 10m de large lors des travaux de raccordement car il y a une lacune à cet endroit. Elle se compose d'un coté de Saule marsault, Aubépine, Prunelier, Bourdaine, Genet à balais, Fusain, Chèvrefeuille des haies, de l'autre côté de bouleau, Peuplier tremble, Merisier, Chêne pédonculé.

Tableau 6 Synthèse des habitats traversés, les enjeux et impacts

Habitats traversés E22-E23-E24	**CC**	**Etat de conservation**	**Enjeu**	**Linéaire ou surface sur zone d'étude**	**Linéaire ou surface impactée**	**Impact**
Haie arborescente	84.2	mauvais	Faible	>50 ml	0	Faible
Fruticées et Haie arbustive	31.81	mauvais	Faible	470 ml	10ml	Faible
Prairie humide de fauche (Houlque laineuse)		mauvais	Faible		176ml	Faible
Grande culture (mais)		mauvais	nul		470ml	nul
Pâtures humides dégradé avec reposoir à bovin	38.12 et 38.13	mauvais	Faible		0	nul
Boisement chênaie charmaie hêtraie (lisière)	41.2	mauvais	Faible		0	nul
Mare agricole avec végétation aquatique (Hors emprise)	22.432	mauvais	Local	186m²	0	nul



Figure 17 une ouverture est présente au droit du tracé, la haie arbustive a probablement été localement coupée



Figure 18 le tracé emprunte un chemin agricole et se raccorde à E24

5.4.1 Plante remarquable

Une plante d'intérêt local a été recensée par AXECO en 2009 : une centaine de pied au bord d'un chemin d'exploitation, en marge d'une culture : la Salicaire a feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*),

Elle est assez rare en Franche-Comté mais non protégée ni menacée sur les listes rouges régionales ou nationales UICN (préoccupation mineure LC). Cette plante est située hors emprise des travaux.

5.4.2 Conclusion

Les habitats observés sont eutrophes, dégradés par le pâturage, les activités agricoles intensives (culture de maïs, pâture eutrophes autour de E24). L'état de conservation est mauvais, aucune plante remarquable n'est présente. Les enjeux sont faibles. Les mares agricoles présentent un enjeu local. Elles sont éloignées et n'ont pas été impactées par le tracé : pas d'effet de drainage, ni de modification des cortèges floristiques.

La prairie humide au sud de E23 jusqu'au chemin agricole n'a pas non plus subi d'effet de drainage, ni de modification des cortèges floristiques.

Au maximum 10ml de haie arbustive ont été coupé lors des travaux de raccordement sur 470ml de haie existante.

Les incidences du raccordement électriques sont faibles, ils sont peu visibles sur le terrain. En compensation 20ml de haie arbustive à base de Saule marsault, Aubépines, Prunelier, Bourdaine, Fusain, Chèvrefeuille des haies, Noisetier sera replanté à proximité.

5.5 L'AVIFAUNE

Un total de 56 espèces communes forestières ou de lisière sont observées le long des trois tracés de raccordements, dans un périmètre d'étude immédiat (bande de 10m le long du tracé) et rapproché (plus de 100m autour du tracé).

Les espèces forestières et de lisière généralistes et ubiquistes sur l'ensemble des bois et bosquets sont représentées par une quinzaine d'espèces communes : Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, Sitelle torchepot, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche, Etourneau sansonnet, Rougegorge familier, Pouillot véloce, Troglodyte mignon, la Corneille noire. La diversité (nombre de couples, nombre d'espèces) diminue avec la surface et la diversité des strates et essences ainsi les bosquets de peupliers ou de robinier (proche E4) abritent moins d'espèces.

Les espèces des prairies bocagères présentent un enjeu : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette grisette, Fauvette des jardins....

Concernant les espèces agricoles : seule l'Alouette des champs (localement abondante) niche en grande culture. Le Faucon crécerelle chasse dans les espaces agricoles : culture et pâtures.

Espèce nicheuse	note finale E4	note finale E5	note finale proche E21	total	occurrence	%	hors ipa
Accenteur mouchet	1			1	1	14,3%	
Alouette des champs	3	3	4	10	3	42,9%	
Bergeronnette grise	1	1	1	3	3	42,9%	
Bergeronnette printanière		0,5	1	1,5	2	28,6%	
Bruant jaune	1	1	2	4	3	42,9%	
Bruant proyer				0	0	0,0%	
Buse variable	1	1	2	4	3	42,9%	
Canard colvert		0,5	1	1,5	2	28,6%	
Chardonneret élégant	1	1	1	3	3	42,9%	
Choucas des tours					0	0,0%	X
Corbeau freux							x
Corneille noire		2	1	3	2	28,6%	
Faucon crécerelle	1	0,5	0,5	2	3	42,9%	
Fauvette à tête noire	2	1	1	4	3	42,9%	
Fauvette babillarde		1		1	1	14,3%	
Fauvette des jardins				0	0	0,0%	
Fauvette grisette	1	1	1	3	3	42,9%	
Épervier d'Europe				0	0	0,0%	X
Étourneau sansonnet	5	2	4	11	3	42,9%	
Geai des chênes				0	0	0,0%	
Grand Cormoran		0,5					
Grive draine				0	0	0,0%	
Grive musicienne	1	1	1	3	3	42,9%	
Grimpereau des jardins			1	1	1	14,3%	
Héron cendré	0,5	0,5	0,5	1,5	3	42,9%	
Hirondelle de fenêtre	1						
Hirondelle rustique		0,5	0,5	1	2	28,6%	
Hypolaïs polyglotte		1		1	1	14,3%	
Linotte mélodieuse	2	2	2	6	3	42,9%	
Loriot d'Europe	1		1				x
Merle noir	2	3	1	6	3	42,9%	
Mésange bleue	1	2	1	4	3	42,9%	
Mésange charbonnière	1	1	1	3	3	42,9%	
Mésange à longue queue							x
Mésange nonette							x
Milan noir	2	1	0,5	3,5	3	42,9%	x
Milan royal		1	0,5	1,5	2	28,6%	
Moineau domestique							x
Moineau friquet		1	1	2	2	28,6%	
Pic épeiche	1	1	1	3	3	42,9%	
Pic noir			0,5				x
Pic vert	1	1	1	3	3	42,9%	
Pie bavarde	2		1	3	2	28,6%	
Pie-grièche écorcheur	1		2	3	2	28,6%	
Pigeon ramier	1	2	1	4	3	42,9%	
Pinson des arbres	2	1	1	4	3	42,9%	
Pouillot fitis	1						
Pouillot véloce	1	1	1	3	3	42,9%	
Rossignol philomèle	1	1	1	3	3	42,9%	
Rougegorge familier	1	1	1	3	3	42,9%	
Rougequeue à front blanc				0	0	0,0%	
Rougequeue noir				0	0	0,0%	
Sittelle torchepot	1		1	2	2	28,6%	
Tarier pâtre	1	1	1	3	3	42,9%	
Troglodyte mignon	1	1		2	2	28,6%	
Verdier d'Europe	1		1	2	2	28,6%	
56	35	37	37				
	47,5	39	44				

Figure 19 Inventaire avifaune 2024 (IPA)

5.6 AUTRE FAUNE

5.6.1 Mammifères

Quelques espèces communes sont observées :

Le Chevreuil et le sanglier sont abondants dans les boisements, les pâtures et cultures. La chasse est active dans le secteur.

Le Lièvre fréquente les pâtures et cultures, les bois.

Les mares agricoles abritent le Ragondin. Originaire d'Amérique du Sud, le Ragondin est prolifique et possède des capacités de reproduction très importantes. Les populations de ragondins peuvent exploser en quelques années. Il creuse des terriers hors d'eau en berge des étangs et des rivières (contrairement au Castor, dont les terriers sont sous l'eau) ce qui déstabilise les berges et digues, augmente la turbidité des eaux. Il consomme les racines des végétaux de berge et peut dégrader les roselières, notamment les plantations d'hélophytes. Il a peu de prédateurs naturels en France et en Europe. Le Renard roux, opportuniste, peut parfois consommer quelques jeunes. Il est classé espèce nuisible (*arrêté du 30 juin 2015*).

Le Renard roux et le Blaireau d'Europe sont observés en transit sur la zone d'étude, aucun terrier n'est observé.

5.6.2 Les amphibiens

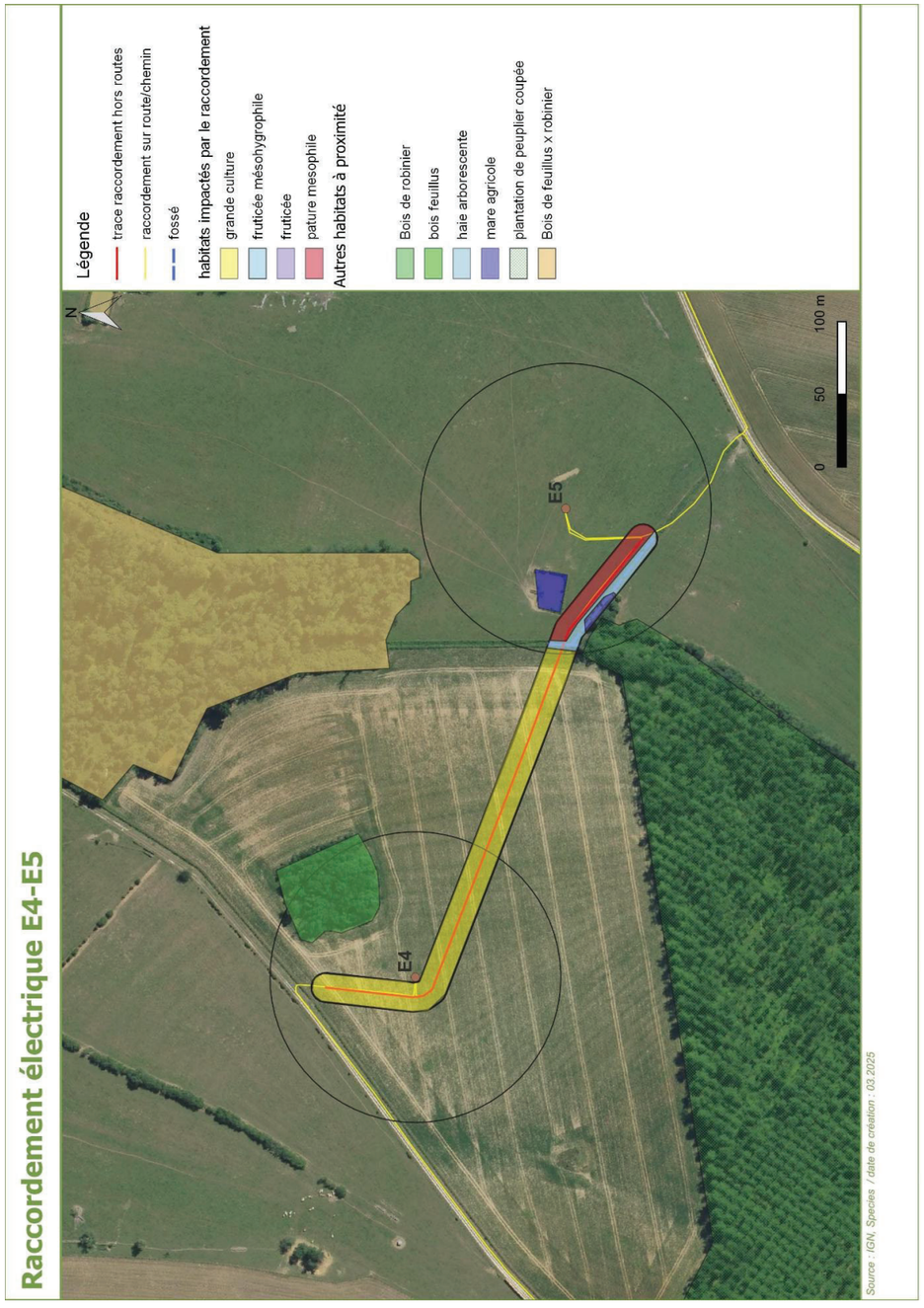
Les Grenouilles vertes (Grenouille commune) sont communes dans toutes les mares agricoles et représentatives des hydrosystèmes agricoles dégradés et anthropisés.

5.6.3 Reptiles

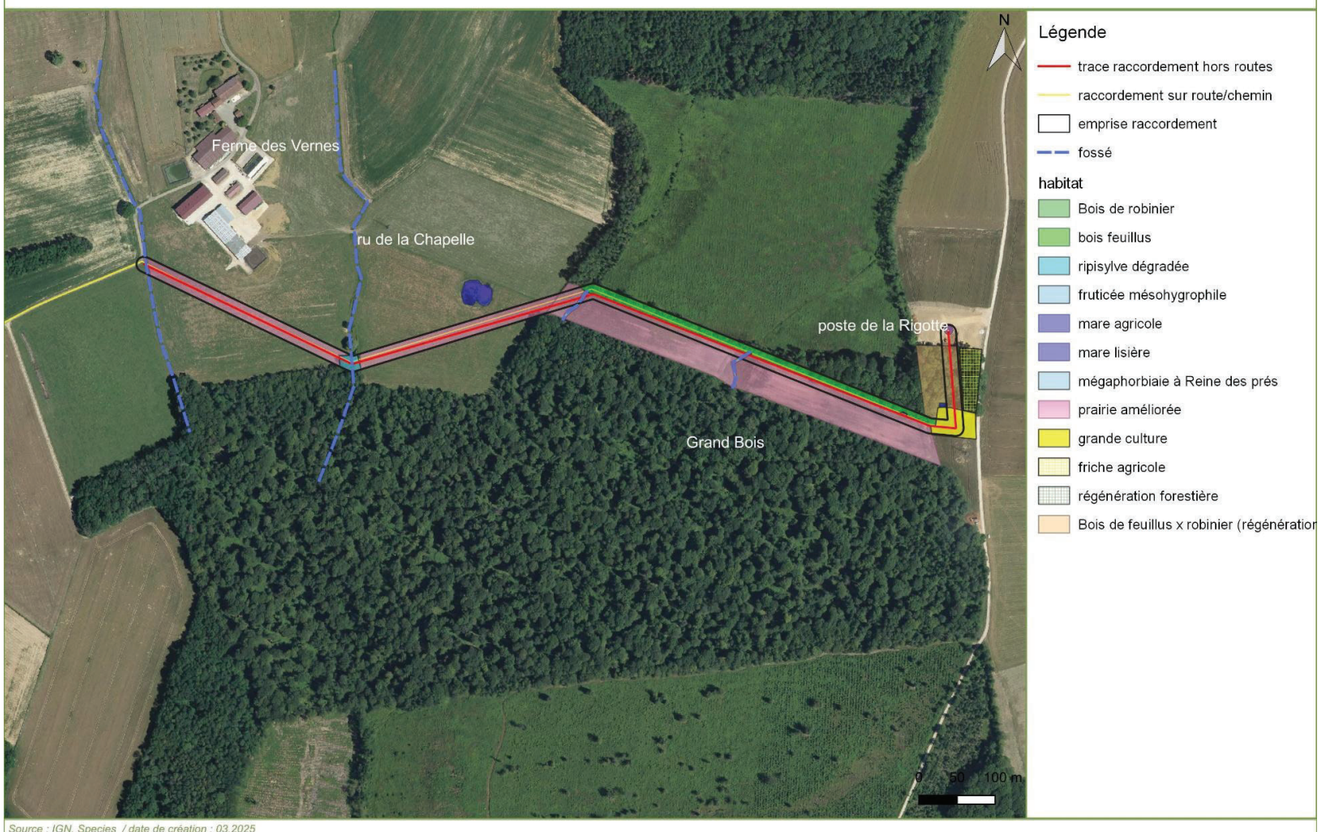
Aucune espèce n'est observé sur la zone d'étude. Le Lézard des murailles est probablement présent dans les tas de bois entreposés sur les plateformes des éoliennes et sur des chemins et talus caillouteux.

5.7 ANALYSE DES IMPACTS DU RACCORDEMENT SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

Les impacts des trois raccordements étudiés sont faibles, aucun impact significatif n'est observé par les raccordement étudiés : pas d'effet de drainage des zones humides (fossé, ruisseau et mares), ni de modification des cortèges floristiques. Les dégradations observées sont liées aux activités agricoles et sylvicole intensives ainsi que l'entretien de la ligne HT (coupe importante dans Grand bois, coupe au niveau du poste de la Rigotte, coupes d'arbres et de haies, gyrobroyage des lisières, retournement de prairie et mise en culture, disparition des haies, coupes de bois...).

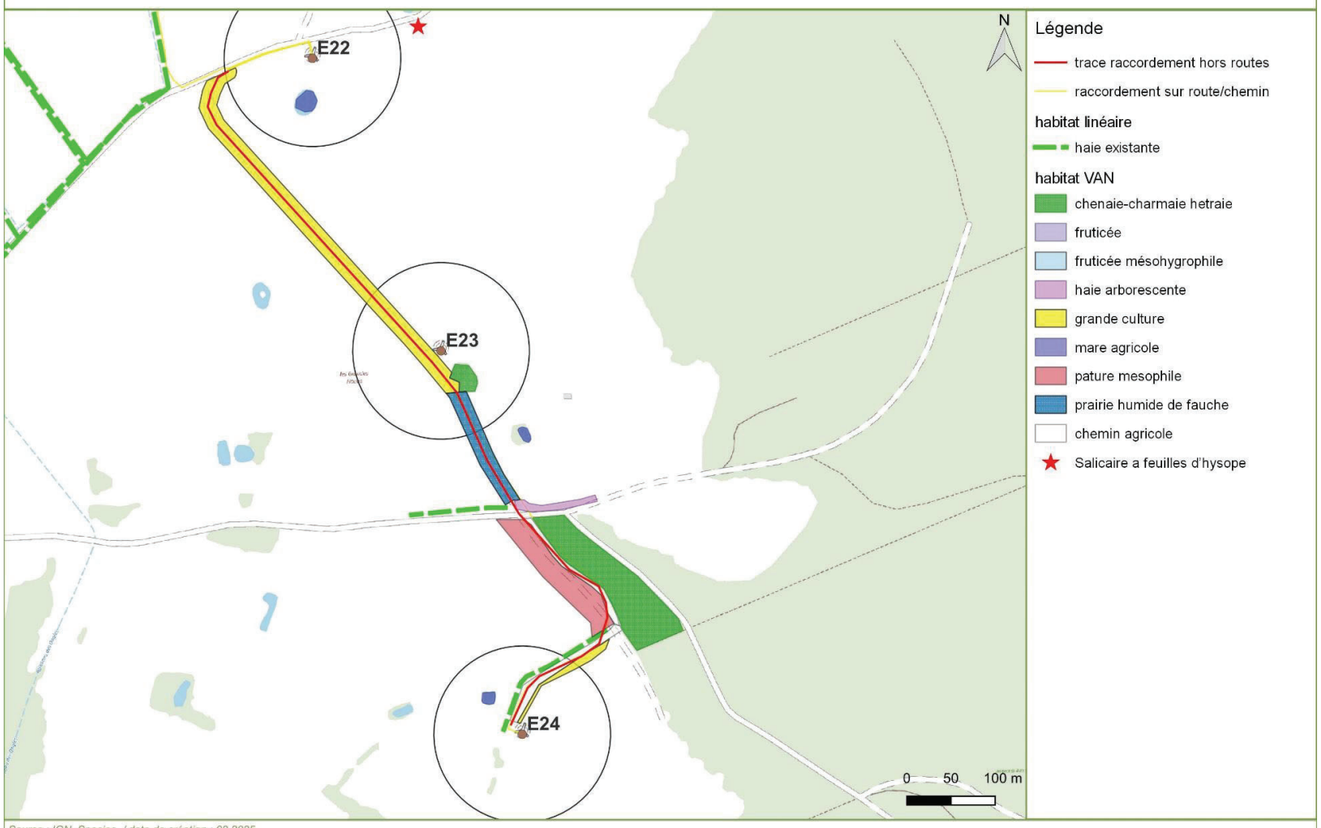


RACCORDEMENT ENTRE E17 ET LE POSTE DE LA RIGOTTE



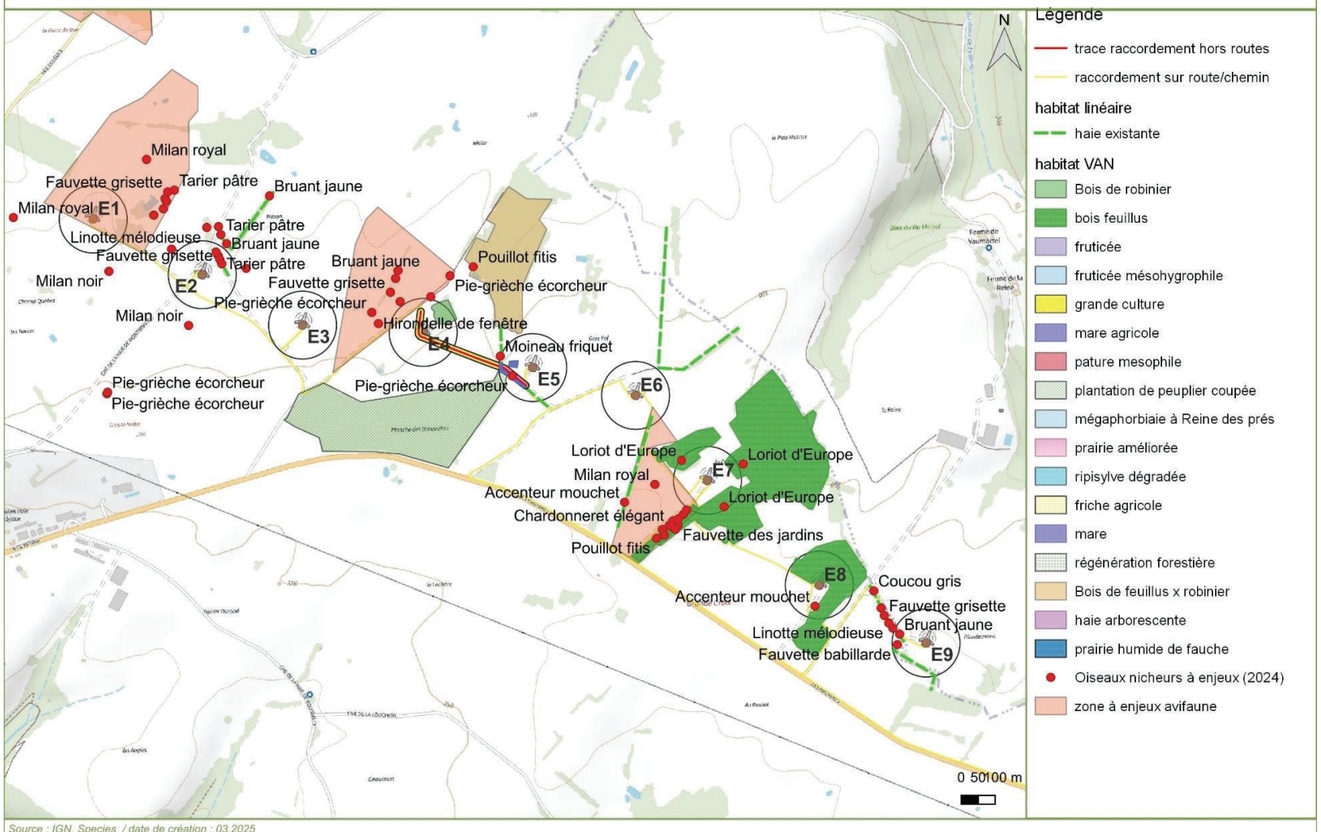
Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

RACCORDEMENT ENTRE E22 ET E24



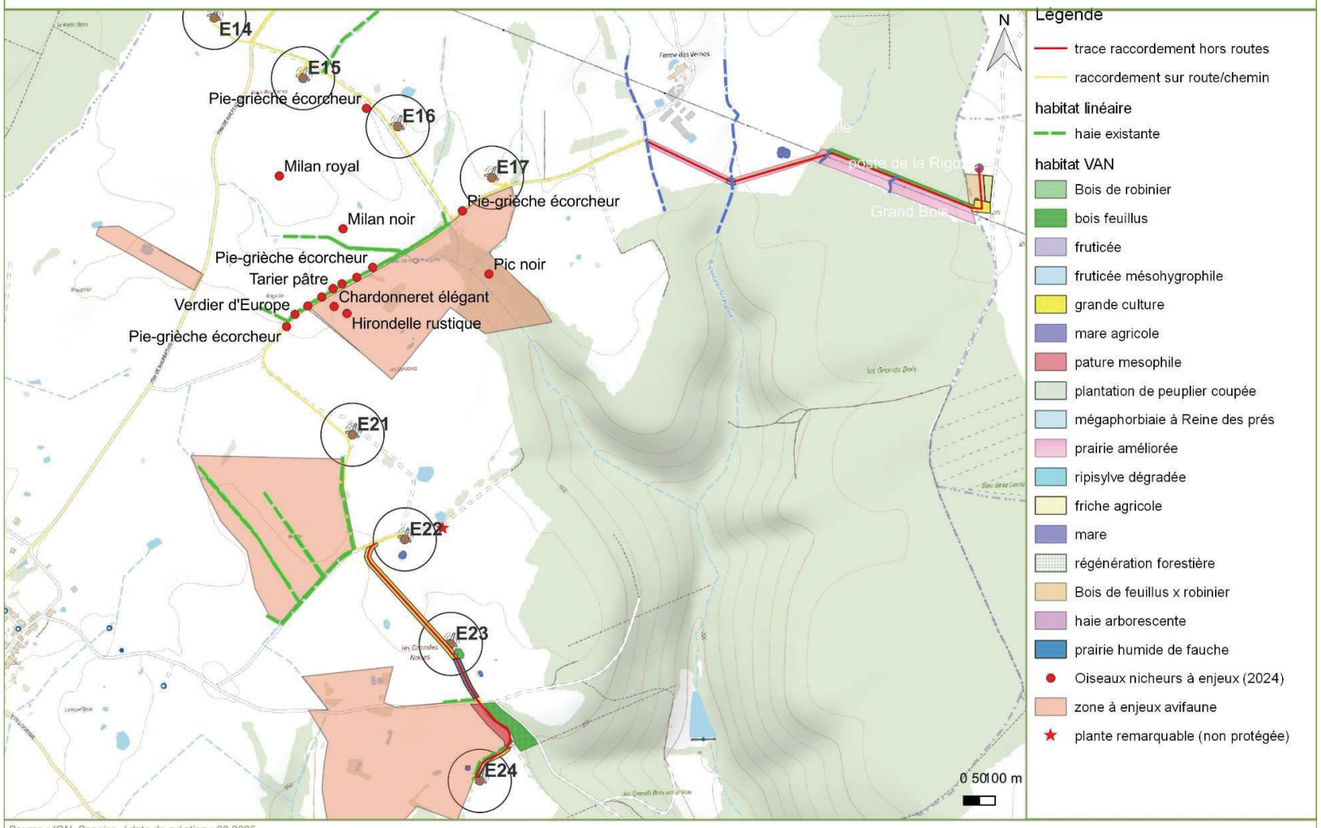
Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

habitats et avifaune sur le parc du Vannier



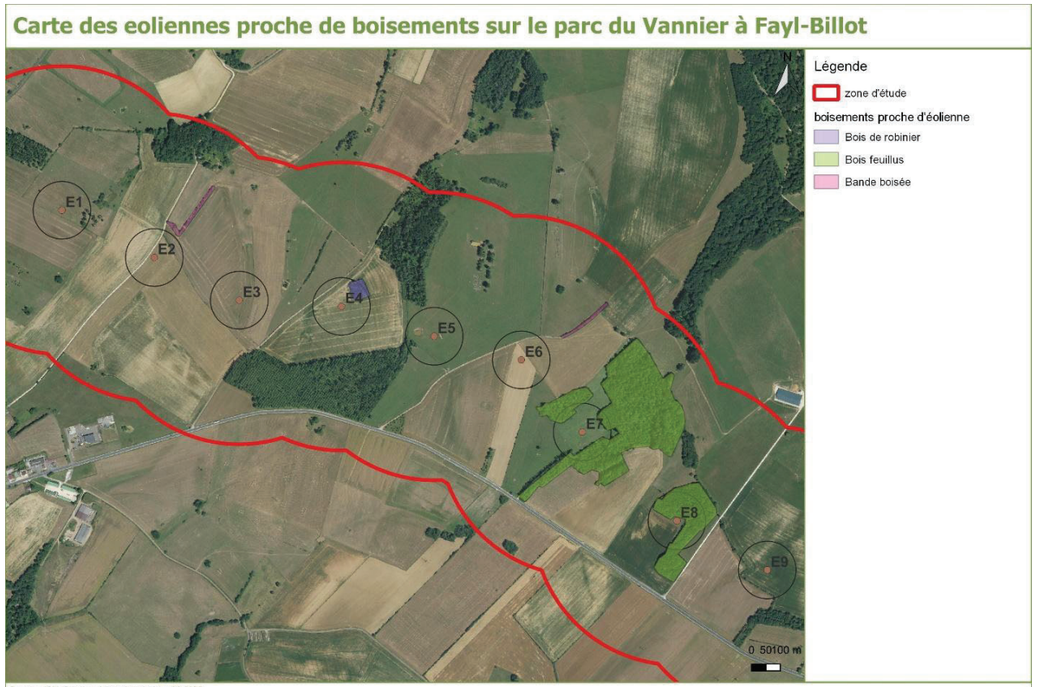
Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

habitats et avifaune sur le parc du Vannier



Source : IGN, Species / date de création : 03.2025

6 ANALYSE DES IMPACTS DES EOLIENNES SUR L'AVIFAUNE A PROXIMITE DES LISIERES



Les mâts E4, E5, E7, E8 et E9, E14, E16 et E17 sont implantés à moins de 200 m des boisements, en particulier E8, situé à proximité immédiate d'une lisière. Le mât de l'éolienne E8 est situé à 15 m d'une lisière, par conséquent les pales surplombent, dans pratiquement toutes les conditions de vent, la canopée. Les sites les plus sensibles sont :

- Le mât de l'éolienne E7 est situé à 60-70m d'une lisière du bois La Carotte,
- Le mât de l'éolienne E4 est situé à 50m d'un bosquet de robinier (3550 m²)
- E24 est situé à 150 m d'une lisière du Bois Balonge
- Une haie arborescente est située à 160m au nord-est de E6
- E14 est situé à 180m de la lisière de Petits Bois
- E16 et E17 sont situés à proximité de bosquet de 4450 m² et 1200m²

Le complément d'étude consiste à analyser les impacts d'une telle implantation proche des lisières, sur l'avifaune et les habitats (hors chiroptères), et de proposer des mesures adaptées d'évitement, de réduction voire de compensation.

Ces petits boisements ou bosquets principalement composé de feuillus sont isolés en plaine agricole, sauf E24 en lisière d'un massif forestier plus vaste.

Ces bosquets ou boisements de faible surface sont constitués d'essences variées de lisière : Frêne élevée, Chêne pédonculé, Peuplier tremble, peuplier nord-américain, Charme, Robinier, Erable sycomore...

La lisière arbustive se compose d'une strate arbustive basse (fruticée) et plus haute (manteau arbustif), d'essences pionnières et post pionnières : Ronce des bois, Fusain, Troène, Aubépines, Prunelier, Noisetier, Bouleau verruqueux, Merisier, Saule marsault...

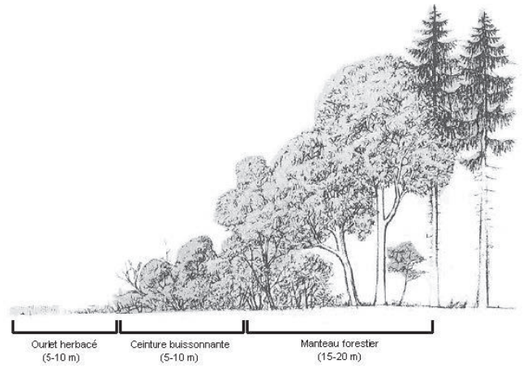


Figure 20 schéma théorique d'une lisière

Ces bosquets et bois sont modifiés par les activités humaines (plantation de peupliers, robinier, gyrobroyage des lisières), l'état de conservation est mauvais. Les sites sensibles sont :

- Le mât de l'éolienne E8 est situé à 15 m d'une lisière d'un bois de feuillus (3.46ha)
- Le mât de l'éolienne E7 est situé à 60-70m de la lisière d'un bois de 1.2ha et d'un bois de 10.5ha
- Le mât de l'éolienne E4 est situé à 50m d'un bosquet de robinier (3700m²), espèce invasive.

E24 est situé à 150 m d'une lisière du Bois Balonge, intégré à un massif de plusieurs de centaines d'ha d'un seul tenant.

32 espèces communes forestières ou de lisière sont observées dans les boisements étudiés (dont 4 à proximité).

Tableau 7 avifaune relevée lors des inventaires reproduction 2024 (IPA)

Espèce nicheuse	note finale E2 111 m d'une bande boisée	note finale E4 Bois de robinier	note finale E6 proche bande boisée	note finale E7 lisière bois feuillus	note finale E8 lisière bois feuillus	total	occurrence	%
Accenteur mouchet		1		1	1	3	3	42,9%
Buse variable	1	1	1	0,5	0,5	4	5	71,4%
Corneille noire	4		2	2	2	10	4	57,1%
Faucon crécerelle	1	1	0,5			2,5	3	42,9%
Fauvette à tête noire	2	2	1	1	2	8	5	71,4%
Étourneau sansonnet	2	5	2	1	2	12	5	71,4%
Geai des chênes	0,5			0,5	1	2	3	42,9%
Grive draine					1	1	1	14,3%
Grive musicienne		1	1	1	1	4	4	57,1%
Grimpereau des jardins				1	1	2	2	28,6%
Hypolaïs polyglotte	1		1	1		3	3	42,9%
Loriot d'Europe	1	1		1		3	3	42,9%
Merle noir	2	2	3	3	2	12	5	71,4%
Mésange bleue	1	1	2	1	1	6	5	71,4%
Mésange charbonnière	1	1	1	1	1	5	5	71,4%
Mésange à longue queue								
Mésange nonette								
Milan noir	2	2	1			5	3	42,9%
Milan royal	1		1	0,5		2,5	3	42,9%
Pic épeiche	1	1	1		1	4	4	57,1%
Pic noir								
Pic vert	1	1	1	1	1	5	5	71,4%
Pie bavarde	3	2		1		6	3	42,9%
Pigeon ramier	1	1	2	2	1	7	5	71,4%
Pinson des arbres	2	2	1	2	2	9	5	71,4%
Pouillot fitis		1		1		2	2	28,6%
Pouillot véloce	1	1	1	2	1	6	5	71,4%
Rossignol philomèle	1	1	1	1	1	5	5	71,4%
Rougegorge familier	1	1	1	1	1	5	5	71,4%
Sittelle torchepot	1	1		1	1	4	4	57,1%
Troglodyte mignon		1	1	1	2	5	4	57,1%
31	22	35	37	36	21			
	31,5	47,5	39	41	26,5			

Les espèces forestières et de lisière généralistes et ubiquistes présentes sur l'ensemble des bois et bosquets sont représentées par une quinzaine d'espèces communes : Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, Sitelle torchepot, Geai des chênes, Pigeon ramier, Merle noir, Pic vert, Pic épeiche, Etourneau sansonnet, Rougegorge familier, Pouillot véloce, Troglodyte mignon, la Corneille noire. La diversité (nombre de couples, nombre d'espèces) diminue avec la surface et la diversité des strates et essences ainsi les bosquets de peupliers ou de robinier (proche E4) abritent moins d'espèces.

Parmi les espèces moins fréquentes : l'Accenteur mouchet (proche E4, E7, E8), Le Loriot d'Europe (E4, E7), Pouillot fitis (E4) …

Concernant les espèces forestières plus spécialisées : le Pic noir est contacté dans les massifs forestiers hors emprise, éloigné des lisières.

Des nids de Buse variable sont observés dans des bosquets et des arbres isolés souvent à plus de 200m. Un ancien nid est présent à proximité de E1 dans un arbre isolé près de la mare (à 120m).

Le Milan noir et la Buse variable survolent régulièrement le Petit Bois à Broncourt. Ce Bois abrite les espèces forestières communes précédemment citées.

La petite régénération forestière (issue de coupes récentes) le long du chemin d'accès à E7 abritent davantage d'espèces que les boisements. Ces petites friches buissonnantes semi-ouvertes attirent les oiseaux agricoles et forestiers : Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette grisette, Fauvette des jardins....

Cette situation est temporaire, avec la repousse des arbres le milieu se refermera au bout de quelques années et ces espèces abandonneront le site et se reporterons sur une nouvelle coupe ou dans les haies à proximité. Ces passereaux utilisent la strate arbustive (vol bas) et ne sont pas menacés de collision.

La peupleraie (plantation) Planche des Dimanches (proche E4) a été récemment coupée. L'enjeu faunistique de cette plantation est faible. Elle pourrait attirer des passereaux avec la repousse herbacée et arbustive mais le labourage et le compactage des sols (utilisation d'engins lourds) limitent la repousse spontanée.

La haie arborescente de 200m de long, au nord-est de E6, forme une bande étroite le long d'un chemin agricole. Un dépôt de fumier est présent en lisière. Cette petite bande boisée présentent peu d'enjeux pour l'avifaune mais a ponctuellement servi de dortoir pour quelques Milans royaux cet automne 2024.

Le Milan royal est régulièrement observé durant toute la migration d'automne. Des petits dortoirs réguliers au sud de E2 (1 à 5 individus dans les arbres isolés) et au nord de E6 (1 à 10 individus max posés dans des arbres bas) sont observés cette automne 2024, contrairement à 2023, peut être car les éoliennes sont arrêtées. Le prochain suivi en 2025 permettra de vérifier si ces petits dortoirs sont éphémères ou s'ils sont réutilisés. Il serait intéressant de voir si ces dortoirs sont utilisés lorsque les éoliennes sont en fonctionnement.



Figure 21 la peupleraie Planche des Dimanches au sud de E3 E4 a été récemment coupée, la régénération forestière va attirer des oiseaux bocagers durant quelques années et augmenter la diversité



Figure 22 la haie arbustive et arborescente proche de E6



Figure 23 la haie arbustive et arborescente proche de E6 sert de petit dortoir pour le Milan royal à l'automne 2024



Figure 24 E8 est proche de la lisière d'un bois feuillus, entourée de pâtures et parcelles de maïs



Figure 25 E7 est proche de la lisière d'un bois feuillus, entourée de pâtures

6.1 Conclusion

Ces petits boisements ou bosquets principalement composé de feuillus sont isolés en plaine agricole, sauf E24 en lisière d'un massif forestier plus vaste.

Ils sont modifiés par les activités humaines (plantation de peupliers, repousse de robinier, gyrobroyage des lisières, lisières appauvries par des tailles brutales en contact des parcelles agricoles), l'état de conservations est mauvais, les enjeux sont faibles.

Toutefois ces lisières sont intéressantes notamment pour la petite faune. Elles jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux (refuge, perchoir, site de nidification, alimentation) et sont à conserver.

Le risque de collision aviaire et la disparition des habitats constitue les principaux impacts de régression de l'avifaune. Aucun cadavre d'oiseau n'a été observé sur le parc Haut Vannier à l'occasion des 25 passages spécifiques effectués en 2023, aucun cadavre n'est observé hors cadre du protocole mortalité lors des suivis de l'avifaune 4 saisons 2023.

Aucun cadavre n'a été observé en début de saison 2024 (avril à mai), cependant il est impossible d'estimer ce risque puisque les éoliennes sont arrêtées depuis juin 2024.

Aucun comportement à risque de collision (vol à proximité des pales) n'est observé lors de la saison 2023 (suivi 4 saisons). Les oiseaux forestiers stationnement dans les bois à distance des pales. Concernant la saison 2024, il est impossible d'estimer ce risque puisque les éoliennes sont arrêtées depuis juin 2024.

Un dortoir de pigeon ramier a été observé novembre 2023 dans un bosquet proche de E21 à Pressigny, 300 pigeons stationnent entre le 15 et 23/11/23, probablement bloqués par des vents contraires, fréquents durant l'automne. Les éoliennes étaient en fonctionnement, aucune mortalité ni comportement à risque n'ont été constaté lors du suivi.

Au vu de ces données de terrain, les impacts concernant l'avifaune sont faibles. Une espèce à enjeu sensible aux éoliennes (Milan royal) est temporairement présente l'automne 2024 (petit dortoir) dans une bande boisée au nord de E6.

La diversité avifaune dans les boisements étudiés est faible, les enjeux sont faibles.

7 Propositions de mesures compensatoires

Les mesures prévues sont :

- La création d'un parc arboré sur 1 ha mini
- La plantation de 1200ml de haies arbustives
- La plantation de 60ml de haies arbustives (3 x 20ml) pour compenser l'impact du raccordement électrique
- La création d'une mare de 200m² (100m² en eau mini + aménagement connexe)

7.1 Plantation de haies

Les 1200ml de haies arbustives ont été plantés sur 3 parcelles :

- **650 mètres sur les parcelles ZC 30 et ZC 35 (Fayl-Billot)**
- **250 mètres sur la parcelle ZC 33 (Pressigny)**
- **300 mètres sur la parcelle ZC 41 (Pressigny)**

La haie de 650 ml se trouve à l'interface des parcelle ZD 35 et ZD 30 Chemin de Maizières sur Amance au nord de Fayl-Billot, plus de 1050m à l'Ouest de E1. Ce secteur agricole est composé de culture, pâture mésophile, quelques bosquets et arbres isolés le réseau de haies régresse et est peu développé.



Figure 26 localisation de la haie à planter Chemin de Maizières sur Amance



Figure 27 Chemin de Maizières sur Amance au nord de Fayl Billot : absence de haie le long du chemin agricole

Le rôle des haies est multiple : site de nidification, alimentation et halte migratoire notamment en cas de mauvais temps (vents contraires qui bloquent les migrations).

Des haies ont été récemment arrachées par les exploitants agricoles autour de E1, la grande culture remplace des pâtures bocagères, avec un risque de disparition des mares

Les haies arbustives basses doivent être plantées **en priorité** dans les secteurs de grandes cultures dénudés sans zone refuge pour l'avifaune, suffisamment éloignées des routes principales (afin d'éviter les collisions).

Pour les haies arborescentes, il est préférable de s'éloigner des éoliennes mais pas pour les haies arbustives fréquentées par des passereaux agricoles (vol bas, pas de risque de collision). Elles doivent être plantées sur une longueur suffisante (**minimum 100ml**), de manière à créer un réseau pour être efficace.

Essences locales à privilégier, les arbustes à baies sont attractifs : Prunelier, Aubépines, Eglantier, Pommier sauvage, Noisetier, Cornouiller sanguin, Saule marsault, Saule des vanniers, Merisier, Fusain.

Plantation dense en double rangée en quinconce.

Quelques arbres (10 à 12) seront plantés au sein de la haie vu l'éloignement par rapport au parc : Chêne pédonculé, Erable champêtre, Charme, Frêne élevé...

Site proposé : le long de chemins agricoles peu circulés ou entre les parcelles agricoles, le long de fossés.

Objectif : Ces haies arbustives basses ont pour but de favoriser les passereaux agricoles locaux. Les passereaux agricoles à enjeu présents sur le site sont les suivants : Moineau friquet, Bruant jaune, Verdier, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Torcol fourmilier, Pie grièche écorcheur, Fauvette grisette, Tarier pâtre, sont des oiseaux les menacées en France et en Europe en raison des pratiques agricoles intensives, et la chasse pour certaines espèces.

Le réseau de haies existantes notamment celle au bord de la route communale entre E17, E1M et E21 (Pressigny) joue un rôle important pour ces espèces au printemps et à l'automne (beaucoup de baies) et à toute saison (dortoir, reproduction, alimentation, halte migratoire, hivernage).

Le réseau existant de haies qui mène à E22 depuis Pressigny est également attractif, secondairement, la haie entre E6 et E7.

Le raccordement a également impacté environ 50ml de haie arbustive, il est prévu de planter 100ml de haie arbustive supplémentaire pour compenser cet impact.



Figure 28 plantation de haie autour de Pressigny- Ragotte (mai 2025)

7.2 La pose d'abreuvoirs

La pose de quatre abreuvoirs était évoquée de manière théorique dans l'étude d'impact sur un ruisseau à Ecrevisse, sans proposition précise (pas de localisation, absence de ruisseau à écrevisse connu sur la zone d'étude). Cette mesure implique deux conditions préalables : la présence d'un cours d'eau dégradé par le bétail (ici des bovins) avec un ruisseau favorable aux écrevisses à pattes blanches.

Sur la zone d'étude, les fossés et rus agricoles sont pollués avec une végétation dense peu favorable, l'Ecrevisse à pattes blanches y est absente. La pose d'un abreuvoir n'est pas pertinente dans le ru de des Ongles et dans la plupart des rus agricoles car aucun pâturage n'est présent (grande culture ou prairie de fauche).

La pose d'un abreuvoir est conseillée à proximité de la ferme des Vernes sur le ruisseau de la Chapelle. Ce ruisseau peut potentiellement abriter des écrevisses dans le bois en aval, mais pas en contexte actuel agricole trop dégradé par le pâturage intensif avec concentration des bovins autour de la ferme.

Ce ruisseau agricole est dégradé par le passage des bovins : les eaux sont boueuses et les berges piétinées. Ce ruisseau temporaire présente des berges rectilignes, il a été anciennement recalibré. La ripisylve est absente, l'état de conservation est mauvais.



Figure 29 le ruisseau de la Chapelle est dégradé par le piétinement des bovins, la pose d'un abreuvoir permettrait de préserver la faune aquatique

7.3 CREATION D'UNE MARE

La création d'une mare est en cours dans une pâture humide avec un fossé et une peupleraie à proximité de E14 (parcelle ZH 81 à Pressigny). Cette mare est une mesure compensatoire à la place des abreuvoirs.

Les matériaux issus du déblai de la mare (argile...) peuvent être modelés sous la forme d'un merlon de terre à proximité de la mare (les amphibiens trouvent souvent refuge dans les merlons de terre et les murgers). La plantation d'une haie arbustive est conseillée autour de la mare.



Figure 30 une mare est en cours de création dans la pâture humide proche d'un fossé



Figure 31 mare en cours de creusement (mai 2025)

7.4 CREATION D'UN PARC ARBORE

Le rôle du parc arboré est multiple : site de nidification, alimentation et halte migratoire notamment en cas de mauvais temps (vents contraires qui bloquent les migrations). Il est important de planter des arbres qui deviendront de grande taille (chêne), ils sont utilisés par le Milan royal (reposoir). La plantation de fruitiers (race locale de pommiers) est intéressante car ces arbres en vieillissant font des cavités qui seront utilisées par des oiseaux cavicoles (Huppe, Mésanges, sitelle, Rougequeue à front blanc, chevêche d'Athéna...) et les chiroptères.

La zone prévue se trouve entre Pressigny et La Quarte, sur la parcelle ZH 42

Objectif : Il a pour but de favoriser les oiseaux et les chiroptères. Les oiseaux à enjeu présents dans ces habitats sont les suivants : Pic épeiche, Pic vert, Torcol fourmilier, Huppe fasciée, Moineau friquet.

Le Milan royal se pose dans les gros arbres isolés (Peupliers, Chêne, Frêne élevé) autour de E1 et dans un bosquet près de E6.

Choix des essences locales et présentes sur site (liste non exhaustive) :

Arbres : Saule blanc, Saule marsault, Chêne pédonculé, Charme, Hêtre, Frêne élevée, Erable champêtre, Erable sycomore, Tilleul à petites feuilles, Pommier, Merisier, Poirier, Pommiers, autres fruitiers (races locales et anciennes).

Arbustes : Saule cendré, Saule des vanniers, Prunelier, Aubépines, Eglantier, Pommier, Noisetier, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Erable champêtre, Sureau noir...



Figure 32 récente plantation d'un parc arboré au nord de celui initialement envisagé

.

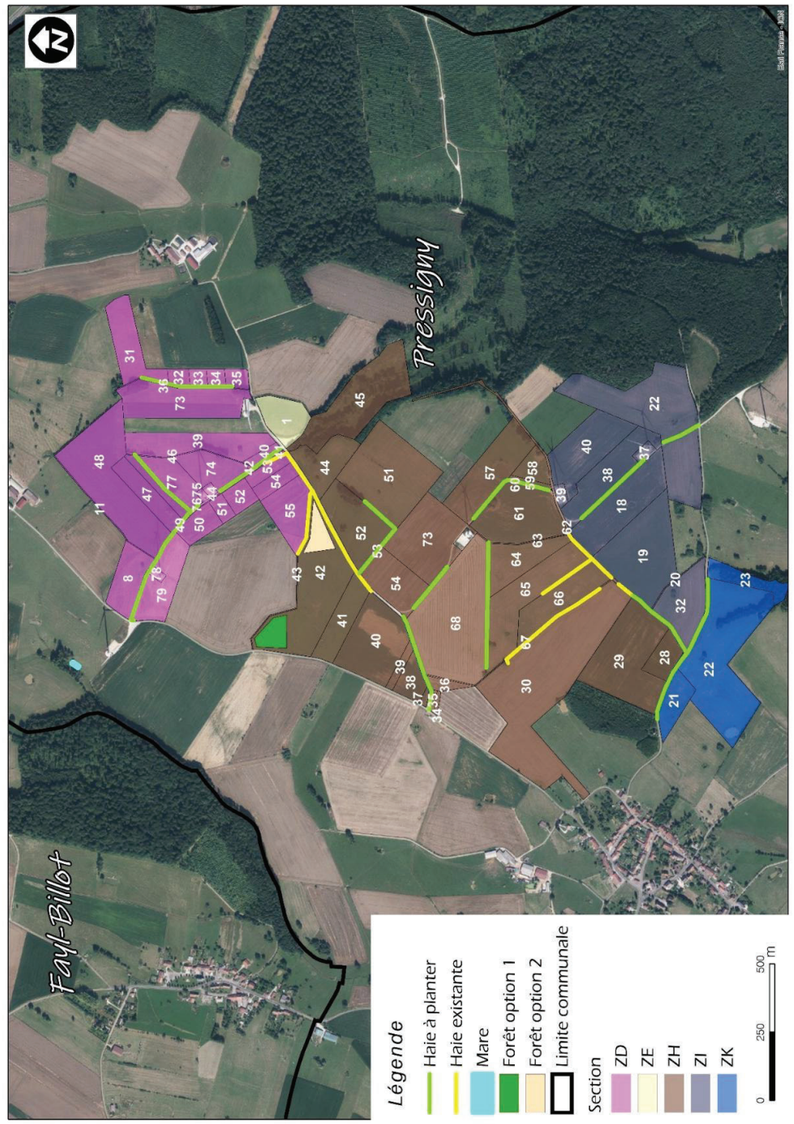


Figure 33 Carte des mesures compensatoires

Annexe 10.

Analyse des données avifaune & chiroptères et actualisation du cahier de mesures ERC

SITELECO, mai 2025

Société Haut-Vannier
Zone industrielle de Courtine
115 rue du Mourelet
84000 Avignon

Parc éolien de Haut-Vannier *(52)*

Analyse des données avifaune & chiroptères et actualisation du cahier de mesures ERC



Document 28 mai 2025

Référence // VELOCITA_SITELECO_MAJ_AVI_CHIRO_HAUT_VANNIER _20250528_V3

Siteléco - Bureau d'études & conseils en environnement
Agence Centre France // 33 allée Vivaldi – 21 370 Velars-sur-Ouche
contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43
www.siteleco.fr

Fiche de coordonnées

Votre projet

Parc éolien de Haut-Vannier (52)

Analyse des données avifaune & chiroptères et actualisation du cahier de mesures ERC

Velocita Energies (assistant au maître d'ouvrage)

Maître d'ouvrage :

Société Haut-Vannier

Assistant au maître d'ouvrage :

Velocita Energies

82 Avenue du Maine – 75 014 PARIS

Interlocutrice

Léa Peracino

Cheffe de Projet

06 76 11 44 93

LPeracino@velocitaenergies.fr

Siteléco SARL

Agence Centre France

33 allée Vivaldi – 21 370 VELARS-SUR-OUCHE

03 80 27 03 43

contact@siteleco.fr

www.siteleco.fr

Sommaire

Cadrage préalable 6

1. Localisation géographique et caractéristiques du parc 6
2. Historique du parc éolien de Haut-Vannier 7
3. Contexte et objectifs de la présente étude 7
4. Notions de patrimonialité et d'enjeux 8
   - 4.1. Notion de patrimonialité 8
   - 4.2. Notion d'enjeu écologique 9
     - 4.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques 9
     - 4.2.2. Exemples appliqués d'enjeux écologiques // échelle de l'espèce 9
     - 4.2.3. Précision et hiérarchisation de l'enjeu 10
     - 4.2.4. Exemples appliqués d'enjeux écologiques // échelle de l'habitat support 10
   - 4.3. Listes et réglementations utilisées 11
   - 4.4. Définition des articles et annexes réglementaires 11
   - 4.5. Correspondance des critères UICN 12

Avifaune // Analyse des suivis 2023 – 2024 13

1. Suivi avifaunistique // rappel du protocole appliqué 13
2. Suivi avifaunistique // résultats des suivis réalisés en 2023 13
   - 2.1. Résultats du suivi général de 2023 13
   - 2.2. Résultats du suivi spécifique Milan royal de 2023 14
3. Suivi avifaunistique // résultats des suivis réalisés en 2024 14
   - 3.1. Résultats du suivi migratoire automnal en 2024 14
   - 3.2. Résultats du suivi des espèces nicheuses en 2024 15
   - 3.3. Résultat du suivi spécifique Milan royal en 2024 15
4. Mise en évidence des points clés de l'étude 15

Avifaune // détermination des enjeux écologiques 17

Chiroptères // Analyse des suivis 2023 – 2024 18

1. Suivis acoustiques au sol // synthèse des résultats 18
   - 1.1. Rappel du protocole appliqué 18
   - 1.2. Rappel des résultats obtenus 18
     - 1.2.1. Résultats du suivi au sol de l'année 2023 18
     - 1.2.2. Résultats du suivi au sol de l'année 2024 19
   - 1.3. Comparaison des résultats entre 2023 et 2024 20
2. Suivis acoustiques en nacelles d'éoliennes // synthèse des résultats 21
   - 2.1. Rappel du protocole appliqué 21
   - 2.2. Rappel des résultats obtenus 21
     - 2.2.1. Résultats du suivi en nacelles de l'année 2023 21
     - 2.2.2. Résultats du suivi en nacelles de l'année 2024 23
   - 2.3. Comparaison des résultats entre 2023 et 2024 25
3. Suivi de mortalité // synthèse des résultats 26
   - 3.1. Rappel du protocole appliqué 26
   - 3.2. Rappel des résultats obtenus 27
4. Mise en évidence des points remarquables de l'étude et des biais rencontrés 27

Chiroptères // Note sur l'effet barrière 29

Chiroptères // Détermination des enjeux écologiques 30

Évaluation des impacts bruts sur les enjeux écologiques 33

1. Impacts potentiels d'un parc éolien sur la faune volante 33
   - 1.1. Les impacts potentiels d'un parc éolien sur l'avifaune 33
   - 1.2. Les impacts potentiels d'un parc éolien sur les chiroptères 33
2. Méthode d'évaluation du niveau d'un impact brut 34
   - 2.1. Les impacts significatifs 34
   - 2.2. Les impacts non-significatifs 34
   - 2.3. Analyse des impacts bruts du parc sur la biodiversité 34
   - 2.4. Éléments du plan de masse considérés pour l'évaluation des impacts 34
3. Évaluation des impacts du parc sur les enjeux liés à l'avifaune 35
4. Évaluation des impacts du parc sur les enjeux liés aux chiroptères 37

Chiroptères // Analyse des effets cumulés 39

1. Définition et réglementation 39
2. Étude des effets cumulés 39

Analyse et actualisation du cahier de mesures ERC 47

1. Mesures d'évitement 47
   - 1.1. En faveur de l'avifaune 47
   - 1.2. En faveur des chiroptères 47
2. Mesures de réduction 48
   - 2.1. En faveur de l'avifaune 48

2.2. En faveur des chiroptères 48
3. Mesures d'accompagnement 49
3.1. Plantation de haies 49
3.2. Création d'un parc arboré 49
4. Mesures environnementales complémentaires proposées 49
4.1. Mesures de réduction 50
4.2. Mesures de suivi 52
Évaluation des impacts résiduels post-mesures 55
1. Évaluation des impacts résiduels du parc sur les enjeux liés à l'avifaune 56
2. Évaluation des impacts résiduels du parc sur les enjeux liés aux chiroptères 58
Conclusion de l'évaluation environnementale 60
Références bibliographiques 61

Liste des cartes

Carte 1. Implantation actuelle du parc éolien Haut-Vannier (52) 6

Liste des illustrations

Illustration 1. Implantation et lisières // schéma de localisation de l'éolienne E8 47

Liste des figures

Figure 1. Méthode // Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie 8
Figure 2. Méthode // Attribution des scores de patrimonialité par groupe 8
Figure 3. Méthode // Attribution des patrimonialités par groupe 8
Figure 4. Méthode // Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu 10
Figure 5. Méthode // Textes législatifs et listes rouges utilisés 11
Figure 6. Méthode // Définition des articles et annexes réglementaires 11
Figure 7. Méthode // Définition des critères des listes rouges de l'UICN 12
Figure 8. Avifaune migratrice // Observations du Milan royal à l'automne 2024 15
Figure 9. Avifaune // Synthèse des enjeux par saison, par espèces et thématiques 15
Figure 10. Avifaune // Principales espèces patrimoniales présentes sur le site 16
Figure 11. Avifaune // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc 17
Figure 12. Ecoute au sol // Rappel des protocoles appliqués en 2023 et 2024 18
Figure 13. Ecoute au sol // Espèces observées lors du suivi acoustique de 2023 18
Figure 14. Ecoute au sol // Proportion des contacts par espèce en 2023 (points fixes, nuit entière) 19
Figure 15. Ecoute au sol // Espèces observées lors du suivi acoustique de 2024 19
Figure 16. Ecoute au sol // Proportion des contacts par espèce en 2024 (points fixes, nuit entière) 20
Figure 17. Ecoute au sol // Comparaison des résultats entre 2023 et 2024 (points fixes, nuit entière) 21
Figure 18. Suivi acoustique en nacelles // Rappel des protocoles appliqués en 2023 et 2024 21
Figure 19. Suivi acoustique en nacelles // Résultats généraux 2023 22
Figure 20. Suivi acoustique en nacelles // Contacts mensuels et pic d'activité journaliers (2023) 22
Figure 21. Suivi acoustique en nacelles // Espèces observées en 2023 23
Figure 22. Suivi acoustique en nacelles // Résultats généraux 2024 23
Figure 23. Suivi acoustique en nacelles // Contacts mensuels et pic d'activité journaliers (2024) 24
Figure 24. Suivi acoustique en nacelles // Espèces observées en 2024 24
Figure 25. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de l'activité entre 2023 et 2024 25
Figure 26. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de la distribution mensuelle des contacts et des pics d'activité entre 2023 et 2024 25
Figure 27. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de la distribution des contacts par espèce et par mois entre 2023 et 2024 26
Figure 28. Suivi de mortalité // Rappel du protocole de prospection 26
Figure 29. Suivi de mortalité // Cadavres de chiroptères observés sur le parc éolien 27
Figure 30. Suivi de mortalité // Estimation de la mortalité annuelle sur l'ensemble du parc éolien 27
Figure 31. Risque de mortalité // Hauteur de vol et sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien 28
Figure 32. Chiroptères // Axes principaux de déplacement au sein de la zone d'étude du parc éolien 29
Figure 33. Ecoute au sol en continu // Contacts corrigés par espèces (2023-2024) 30
Figure 34. Ecoute en nacelles // Nombre de contacts par saison et par espèces (2023-2024) 30
Figure 35. Ecoute en nacelles // Espèces observées par saison en nombre de contacts (2023-2024) 31
Figure 36. Chiroptères // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc 31
Figure 41. Effets cumulés // Liste des projets consultés et analyse des effets cumulés 40
Figure 42. Bridage éolien // Plan de bridage en vigueur sur le parc en 2023 - 2024 48
Figure 43. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur l'avifaune 56
Figure 44. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur les chiroptères 58

Glossaire des sigles

DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EUROBATS	Accord sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
MEEDDAT	Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
SFEPM	Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères
SRE	Schéma Régional Eolien
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZNIR	Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Correspondance des pictogrammes


Volet AVIFAUNE


Volet CHIROPTERES


Expertises PRINTANIÈRES


Expertises AUTOMNALES


Expertises HIVERNALES


Expertises ESTIVALES

Cadrage préalable

La **société Haut-Vannier** a construit et mis en service en 2022 un parc éolien composé de 17 machines, le **parc éolien de Haut-Vannier**, sur le territoire des communes de Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny (52 500) situées dans le département de la Haute-Marne (52), en région Grand-Est.

Ce type d'aménagement, destiné à produire de l'électricité en exploitant l'énergie mécanique du vent, est soumis à autorisation selon la nomenclature des **installations classées pour la protection de l'environnement** (**ICPE**). Par conséquent, et selon l'article **R122-2** du Code de l'environnement, le développement d'un parc éolien a fait l'objet d'une **évaluation environnementale** avant sa mise en service.

1. Localisation géographique et caractéristiques du parc

L'implantation du parc éolien concerne le territoire de quatre communes du département de la Haute-Marne (52 – Région Grand Est) à savoir Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny. Ces communes sont fortement marquées de l'empreinte de l'agriculture avec une prédominance de milieux prairiaux et dotées localement d'un réseau de haies et bosquets bocagers.

Le parc éolien comporte actuellement **17 éoliennes**.

Les aérogénérateurs choisis sont de modèle *ENVISION 131*, de puissance unitaire **2,5 MW**, de **182 m** de hauteur totale maximale en bout de pale, de **131 m de diamètre de rotor** et de **garde au sol de 49 m**. Le mât le plus haut culmine à 125 m d'altitude.

Le parc comporte également **2 postes de livraison**.

Sa puissance totale maximale est de **42,5 MW**, et peut alimenter environ **51 000 personnes** en électricité.

La cartographie suivante permet d'apprécier l'implantation actuelle du parc.

Carte 1. Implantation actuelle du parc éolien Haut-Vannier (52)



Production SITELECO - 04/2025 - Source : BDOrtho / Google Satellite

2. Historique du parc éolien de Haut-Vannier

L'étude d'impact initiale réalisée dans l'optique du développement du parc éolien de Haut-Vannier date de janvier 2014. Le développement du parc a été initialement **autorisé le 9 mars 2015 par arrêté préfectoral** sur la base de ces études initiales. Préalablement à son autorisation initiale, le Préfet de la Haute-Marne a consulté l'Autorité environnementale alors compétente, le Préfet de la Région Champagne-Ardenne.

Les travaux du parc ont débuté au début de l'année 2020. Cependant, suite à un recours déposé par des associations et des riverains et compte-tenu de la décision du Conseil d'Etat concernant l'indépendance de l'autorité environnementale par rapport aux autorités décisionnaires (en date du 6 décembre 2017), la Cour administrative de Nancy a conclu en novembre 2020 à l'annulation de l'arrêté d'autorisation de 2015 et à la **nécessité d'un nouvel avis d'autorité environnementale.**

Le Préfet de la Haute-Marne a saisi la **MRAe Grand-Est** qui a rendu son avis en **septembre 2021**. Ainsi, après reprise des rapports d'expertise, la MRAe demande, entre autres, une **actualisation des enjeux liés à la biodiversité** (et en particulier l'avifaune) afin de s'assurer que le contexte environnemental n'ait pas significativement évolué par rapport aux conclusions de l'état initial de 2014. Elle demande également la mise en perspective des **effets cumulés** sur la biodiversité, en lien avec les autres parcs éoliens autorisés ou en instruction dans l'aire d'étude éloignée du parc. Cette étude complémentaire est rendue en 2021. Le parc est finalement construit et **mis en exploitation en novembre 2022**.

Toutefois, après deux années de fonctionnement, une nouvelle décision de la Cour d'Appel de Nancy rendue le **16 mai 2024** suspend de nouveau l'arrêté d'autorisation du Parc de Haut-Vannier et conclut à la nécessité d'un **nouvel avis de l'Autorité Environnementale,** le Conseil d'Etat ayant annulé l'arrêté de la cour administrative d'appel de Nancy de novembre 2020. Cette décision mène à l'**arrêt du parc**. Le Préfet saisit à nouveau la MRAe Grand-Est en octobre 2024. L'avis est rendu en novembre 2024**.**

Dans ce dernier avis, la MRAe demande, entre autres, **l'actualisation de l'analyse des impacts** du parc sur la biodiversité prenant en compte les résultats des suivis post-exploitation effectués sur le parc, la **mise à jour des effets cumulés** existants au regard des avis récemment rendus par la MRAe sur les parcs éoliens situés à proximité, et une **justification du retard** constaté dans la mise en œuvre des mesures de compensation prescrites dans l'étude d'impact initiale (2014). Des **mesures « préparatoires »** en faveur des chauves-souris sont attendues afin de compenser ce retard, dans le but de respecter le principe d'absence de perte nette de biodiversité énoncé à l'article L.163-1 du Code de l'Environnement.

3. Contexte et objectifs de la présente étude

Dans ce contexte, il est donc attendu une **mise à jour de l'étude d'impact du parc Haut-Vannier sur la faune volante**, à savoir l'avifaune et les chiroptères.

La présent document se concentre sur l'analyse des données avifaune & chiroptères issues des suivis réalisés sur le parc en 2023 et 2024 (phase d'exploitation), ainsi que la mise à jour des impacts et du cahier de mesures ERC en conséquence.

Elle se structure ainsi :

- Analyse des rapports de **suivis ornithologiques** réalisés en 2023 et en 2024 (suivi de l'activité de l'avifaune sur le parc, suivi spécifique « milan royal », suivi de la mortalité) ;
- Analyse des rapports de **suivis chiroptérologiques** réalisés en 2023 et en 2024 sur le parc de Haut-Vannier (suivi acoustique au sol, suivi acoustique en nacelle, suivi de la mortalité) ;
- Evaluation des **mesures de réduction en vigueur** (plan de bridage destiné aux chiroptères) et proposition de **mesures complémentaires** destinées à la protection des chiroptères et de l'avifaune ;
- Si nécessaire, traitement du cas spécifique des **éoliennes localisées proches de boisements** et proposition de mesures de réduction ou de compensation complémentaires le cas échéant ;
- Évaluation des besoins compensatoires suite à l'application hors délais réglementaire des mesures de compensation initiale ;
- Mise à jour générale des **enjeux, impacts et du cahier de mesures ERC** (dont plan de bridage) par rapport à l'étude de 2014 et sur la base des suivis de 2023 et 2024.

4. Notions de patrimonialité et d'enjeux

4.1. Notion de patrimonialité

La patrimonialité est une notion qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. Elle ne considère pas la fonctionnalité de ladite espèce avec la zone d'étude, nous évoquerons alors le terme d'enjeu.

La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De la **vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :

Figure 1. Méthode // Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie

La détermination de la patrimonialité spécifique se base sur un système de score établi à partir du **statut règlementaire** et de **l'état de conservation** *(voir attribution des points ci-dessous)*. Ainsi une espèce d'oiseau protégée, Natura 2000, NT en France et EN en région aura un score de 1 + 2 + 1 + 3,5 = 7,5. Elle sera classée dans la catégorie « Forte ».

L'ajustement des catégories se fait à **dire d'expert** en considérant la **vulnérabilité biologique** intrinsèque. Par défaut toutes les espèces d'intérêt communautaire sont au moins classées dans la catégorie modérée. L'espèce est ensuite classée dans l'une des cinq classes de patrimonialité.

→

- Très forte (TFo)
- Forte (Fo)
- Modérée (M)
- Faible (F)
- Très faible (TF)
- Nulle (N)

Concrètement, une espèce Natura 2000, protégée, fortement menacée dont l'habitat naturel est rare, aura une patrimonialité forte à très forte. *A contrario* une espèce non protégée et commune dont l'habitat est tout à fait ordinaire aura une patrimonialité très faible. La valeur de chaque statut de protection et réglementaire est présentée dans la figure suivante.

Figure 2. Méthode // Attribution des scores de patrimonialité par groupe

Liste	*Modalité / article / statut*	*Score*						
Protection nationale	Espèce	0,5	2	2	3	2	-	7,5
	Espèce et biotope	1	2,5	2,5	3,5	2,5	-	
Protection régionale	Espèce et biotope	-	-	-	-	-	-	7
Natura 2000	DO I	2	-	-	-	-	-	-
	DH II	-	1	1	1	1	2	7
	DH IV	-	1	1	1	1	-	7
Liste rouge Européenne	NA	-						0
	DD							
	LC							
	NT							3
	VU							4
	EN							7
	CR							14
	RE							-
Liste rouge Nationale	NA	0						
	DD							
	LC							
	NT	1						3
	VU	2						4
	EN	3						7
	CR	4						14
	RE	5						-
Liste rouge Régionale	NA	0						
	DD							
	LC							
	NT	1,5					1	3
	VU	2,5					2	4
	EN	3,5					3	7
	CR	4,5					4	14
	RE	5,5					5	-
Rareté régionale	Exceptionnel	-						1,5
	Très rare							1
ZNIEFF	Déterminante ZNIEFF	-	1	1	1	1	-	1

La somme des scores permet d'attribuer un niveau de patrimonialité à une espèce selon les catégories suivantes.

Figure 3. Méthode // Attribution des patrimonialités par groupe

Patrimonialité	*Score total*						
Nulle	0	-	0	0	0	-	0
Très Faible	1	0	1 – 1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	0	0
Faible	2 – 2,5	1	2 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	1 – 2,5	1 – 2
Modérée	3 – 5,5	2 – 3	3 – 6,5	3 – 5,5	3 – 6,5	3 – 6,5	3 – 6
Forte	6 – 8,5	4 – 5	7 – 8,5	6 – 8,5	7 – 8,5	7 – 8,5	7 – 13
Très Forte	9 et +	6 – 7	9 et +	9 et +	9 et +	9 et +	14 et +

4.2. Notion d'enjeu écologique

4.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques

À l'étape du pré-diagnostic écologique les enjeux déterminés restent strictement potentiels, sur la base de l'étude bibliographique et des sorties de terrain préliminaires. Les enjeux finaux sont ensuite établis au terme des expertises naturalistes menées dans le cadre du diagnostic écologique.

La détermination des enjeux est un des **points essentiels** de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment **structurer et orienter le cahier de mesures** « éviter, réduire, compenser ».

Un enjeu négligé peut entraîner des contraintes inopinées par rapport au développement du projet tandis qu'un enjeu surévalué risque de déstructurer la bonne répartition des mesures environnementales.

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complet et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ;
- Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.

Un enjeu écologique c'est quoi ?

La notion d'enjeu peut être délicate à interpréter et confondue avec d'autres notions régulièrement employées telles que « patrimonialité » ou « sensibilité ». Chez Siteléco nous avons décidé de faire simple et d'être clair. Dans le contexte d'une étude d'impact écologique, l'enjeu est la donnée qui va directement influencer la conception du projet et structurer l'application de mesures ERC. Concrètement, plus un enjeu sera fort plus il aura d'influence sur la finalité du projet et, en cas d'impact significatif, sera prioritaire pour l'application de mesures ERC.

En conclusion, la formule de définition d'un enjeu est la suivante :

PATRIMONIALITÉ					
Nulle	*Très faible*	*Faible*	*Modérée*	*Forte*	*Très forte*
(Statut réglementaire de l'espèce + état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce + vulnérabilité biologique intrinsèque de l'espèce) – définie dans le pré-diagnostic					

X

FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE
(Statut biologique de l'espèce sur le site, abondance et répartition de l'espèce sur le site) – définie dans le diagnostic

=

ENJEU espèce et habitat					
Nul	*Très faible*	*Faible*	*Modéré*	*Fort*	*Très fort*

4.2.2. Exemples appliqués d'enjeux écologiques // échelle de l'espèce

Ci-après sont proposés deux exemples appliqués de définition des enjeux.

Exemple 1

Si l'on prend l'exemple d'une espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire, protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, classée vulnérable sur la liste rouge national et en danger sur la liste rouge régionale. Cette espèce aura donc une patrimonialité forte.

Au cours du diagnostic écologique, l'espèce a été observée une seule fois lors d'un transit sans avoir aucune interaction avec les milieux naturels de la zone d'étude. La fonctionnalité du site pour l'espèce est donc très limitée. On aura ainsi une patrimonialité forte croisée à la fonctionnalité soit un enjeu faible.

PATRIMONIALITÉ					
Nulle	*Très faible*	*Faible*	*Modérée*	*Forte*	*Très forte*
DO I - Espèce protégée par l'article 3 - VU à l'échelle nationale - EN à l'échelle régionale					

X

FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE
Transit ponctuel sans interaction avec les milieux naturels de la zone d'étude

=

ENJEU espèce et habitat					
Nulle	*Très faible*	*Faible*	*Modérée*	*Fort*	*Très forte*

Exemple 2

Si l'on prend l'exemple d'une espèce d'oiseaux protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, classée LC sur la liste rouge national et VU sur la liste rouge régionale. Cette espèce aura donc une patrimonialité modérée.

Au cours du diagnostic écologique, l'espèce a été observée en tant que nicheur certain avec 12 contacts. De plus les milieux naturels du site répondent parfaitement à ses exigences écologiques. La fonctionnalité du site pour l'espèce est donc vitale. On aura donc une patrimonialité modérée croisée à une fonctionnalité importante ainsi l'enjeu sera fort.

PATRIMONIALITÉ					
Nulle	*Très faible*	*Faible*	*Modérée*	*Forte*	*Très forte*
Espèce protégée par l'article 3 - LC à l'échelle nationale - VU à l'échelle régionale					

X

FONCTIONNALITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE
Population significative - nicheur certain - milieux naturels vitaux

=

ENJEU					
Nul	*Très faible*	*Faible*	*Modéré*	*Fort*	*Très fort*

4.2.3. Précision et hiérarchisation de l'enjeu

Nous nous appliquons à systématiquement localiser, préciser, temporaliser, argumenter et quantifier un enjeu car plus un enjeu sera précis plus les mesures seront efficaces et ciblées.

Les cinq classes utilisées pour la hiérarchisation des enjeux sont celles régies par le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, applicable à tous autres projets (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016).

Les degrés de précision et de classification des enjeux sont listés dans le tableau suivant. Le contenu n'est pas exhaustif mais offre un aperçu de notre réflexion pour la détermination des enjeux.

Figure 4. Méthode // Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu

Identifier	*Préciser*	*Localiser*	*Temporaliser*	*Quantifier*	*Argumenter*
L'enjeu concerne ?	*Considérer la fonctionnalité du site pour l'enjeu :*	*Où se situe l'enjeu ?*	*Placer l'enjeu sur une échelle de temps :*	*Quelle est la valeur numéraire de l'enjeu ?*	Disposer des arguments scientifiques pour justifier l'enjeu appliqué (*Statut, fonctionnalité, biologie*)
• Une espèce • Un habitat • Un corridor • Une unité paysagère • Etc.	• Territoire de chasse, de transit • Reproduction • Hivernage • Etc.	• Point de contact • Délimiter l'habitat, le territoire • Localiser l'itinéraire de transit • Etc.	• Annuel • Saisonnier • Diurne • Nocturne • Tranche horaire • Etc.	• Nombre d'individu • Superficie • Etc.	

Mise en relation de tous les facteurs de précision – détermination de l'enjeu ajusté à dire d'expert

Enjeu Nul

Enjeu Très faible

Enjeu Faible

Enjeu Modéré

Enjeu Fort

Enjeu Très Fort

4.2.4. Exemples appliqués d'enjeux écologiques // échelle de l'habitat support

L'enjeu peut être attribué à une espèce, à un habitat naturel mais aussi à un **habitat support** qui ne présente pas d'enjeu en tant qu'habitat mais en tant que milieu support pour la biodiversité.

Pour donner un exemple, si l'on prend une haie, l'enjeu en tant qu'habitat naturel sera faible à très faible. En revanche si cette haie abrite un cortège d'oiseaux à enjeu modéré à fort comme l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur ou le Tarier des près alors son enjeu sera considéré comme modéré à fort selon les espèces qui l'utilisent. Cette haie peut aussi servir de corridor de transit et de chasse pour les chiroptères et l'entomofaune, ou de gîtes pour les reptiles. Dans ce cas elle présente un enjeu en tant qu'habitat support pour les groupes évoqués. À l'inverse si cette haie est peu fonctionnelle et abrite une biodiversité ordinaire alors son enjeu sera réduit.

4.3. Listes et réglementations utilisées

Ci-après sont détaillés les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Figure 5. Méthode // Textes législatifs et listes rouges utilisés

	Liste rouge Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs (2007) *Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	*Liste non validée UICN*
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge Champagne-Ardenne Flore (2018)
	Réglementation nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
Natura 2000		Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
		DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

4.4. Définition des articles et annexes réglementaires

Le tableau suivant présente les articles des Arrêtés fixant la protection des espèces et les Annexes de la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore que nous retenons pour la définition de la patrimonialité d'une espèce.

Figure 6. Méthode // Définition des articles et annexes réglementaires

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

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :
I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979.

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

Article 2

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :
I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :
1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :
1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

Figure 6. Méthode // Définition des articles et annexes réglementaires

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5

I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

II. - Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de près et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;

- présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ;

- tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants

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

Article 2

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I

*Les 74 espèces classées en **annexe I** bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en **Zone de Protection Spéciale** (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.*

Annexe II

*L'**annexe II** regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les 24 espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les 48 espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.*

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Annexe II

*L'**annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).*

Annexe IV

*L'**annexe IV** liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.*

Annexe V

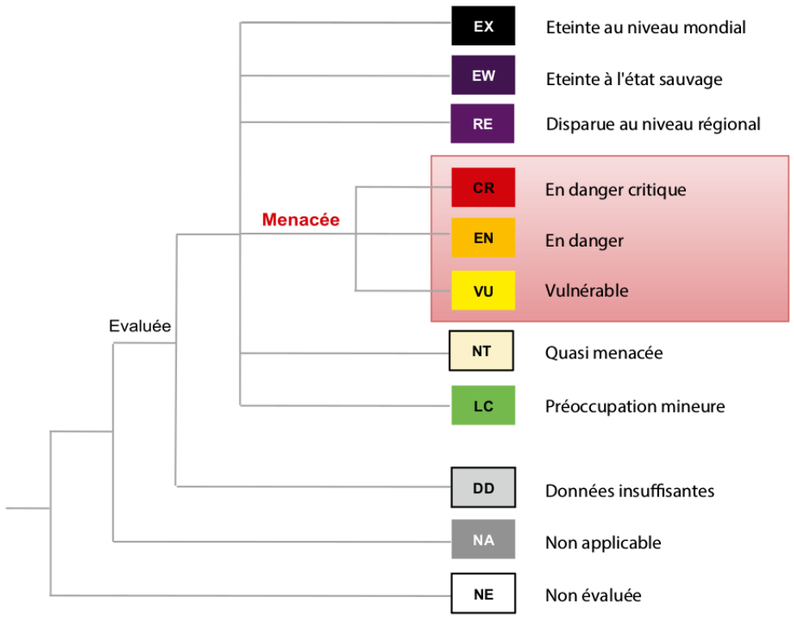
*L'**annexe V** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.*

4.5. Correspondance des critères UICN

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l'UICN.

Figure 7. Méthode // Définition des critères des listes rouges de l'UICN

Définition des statuts et critères UICN	EX	Espèce éteinte au niveau mondial
	RE	Espèce disparue de France métropolitaine
	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 de France métropolitaine est faible)
	DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500 ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
	NE	Non évaluée (espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)



Les listes rouges des oiseaux nicheurs et des mammifères de Champagne-Ardenne (2007) ne sont pas validées par l'IUCN. Les statuts proposés ne sont pas les statuts officiels. Ces listes rouges emploient des termes « rare » ou « à surveiller ». De sorte à pouvoir malgré tout utiliser ces listes, ce qui est essentiel à l'élaboration précise des patrimonialités, nous appliquons une équivalence à chaque termes des listes rouges régionales. La correspondance proposée est présentée ici : **AP = DD // AS = NT // V = VU // E = EN**. Le « R » rare n'a pas de correspondance n'étant pas un statut de conservation mais d'abondance.

Avifaune // Analyse des suivis 2023 – 2024

1. Suivi avifaunistique // rappel du protocole appliqué

Un suivi environnemental concernant l'avifaune a été réalisée en 2023 et 2024 par le bureau d'étude **Species**. Celui-ci avait pour objectif **d'estimer la mortalité de l'avifaune** dû à la présence des aérogénérateurs, **d'évaluer l'activité générale de l'avifaune toute saisons confondues** et de connaitre les **impacts directs** du parc sur la biodiversité ; puis de proposer des mesures correctives en cas d'impacts avérés. A cela s'ajoute un **suivi spécifique Milan royal** sur toutes les saisons et en particulier en période de migration.

En 2023, **vingt-trois journées** de suivi ont eu lieu, réparties sur les quatre saisons, et un effort d'échantillonnage plus important a été appliqué sur les périodes de migration (printemps, automne). Soit la répartition suivante :

Pour l'avifaune de manière générale :

- 11 passages en période de migration automnale (étalés de fin août à mi-novembre) ;
- 6 passages en période migration printanière (étalés de mi-février à mi-avril) ;
- 4 passages en période de reproduction (étalés de mi-avril à juin) ;
- 2 passages en période d'hivernation (décembre et février).

Pour le suivi spécifique Milan royal :

- 23 passages (répartis sur les quatre saisons) et mutualisés avec l'avifaune générale

En 2024, deux suivis ont été réalisés : un suivi spécifique au **Milan royal** en période de **migration post-nuptiale (automne)** au droit des éoliennes E14 à E17 ; un suivi spécifique des espèces **susceptibles de nicher** à proximité des éoliennes E2, E4, E5, E7, E8 et E9.

- Pour le suivi Milan royal : **13 passages** en période de migration automnale (étalés de fin août à mi-novembre) ;
- Pour le suivi des espèces potentiellement nicheuses à proximité des éoliennes citées : **4 passages en période de reproduction**.

Deux méthodologies distinctes ont été appliquées en 2023 :

→ Oiseaux hivernants & migration prénuptiale/postnuptiale : les expertises se sont déroulées au cours du printemps, de l'automne, et de l'hiver 2023 (et en 2024 uniquement pour le suivi spécifique Milan royal). Les inventaires ont été réalisés par **poste fixe d'observation**, le matin de **6h-7h jusqu'à 14h-15h** (et parfois davantage) sur des points de vue dégagés. L'**observation visuelle directe a été réalisée** à la longue vue. Les nids potentiels ont été repérés courant février à mars en l'absence de feuillage sur les arbres.

→ Oiseaux nicheurs : les expertises se sont déroulées au cours du printemps et de l'été 2023. Les inventaires ont été réalisés conjointement par :

- Une **observation visuelle directe** en prospectant de manière exhaustive l'ensemble de la zone ;
- L'application de la **méthode des IPA,** le matin du lever du soleil jusqu'à 10h. **Sept points d'écoute et d'observation de 20 minutes** ont été répartis à proximité des éoliennes : 6 à Fayl-Billot et 1 à Pressigny.

En 2024, les inventaires ont été réalisés par des **points d'écoute de 20 minutes** par application de la **méthodes des IPA**, au droit des éoliennes **E2, E4, E5, E7, E8 et E9.**

2. Suivi avifaunistique // résultats des suivis réalisés en 2023

2.1. Résultats du suivi général de 2023

En ce qui concerne les oiseaux hivernants, un total de **28 espèces** est observé. Aucun dortoir, aucun rassemblement hivernal n'est présent. On notera des contacts avec le **Bruant jaune** (19 observations) et un seul contact avec le **Milan royal**. Celui-ci est observé en vol bas à proximité de E17. Quelques milans hivernent en Haute-Saône et Haute-Marne (2 petits dortoirs dans chaque département), les dortoirs et effectifs augmentent régulièrement chaque année en France.

→ L'enjeu global est considéré **faible** au vu de la faible diversité et de l'unique individu de Milan royal observé.

Concernant la migration prénuptiale, **plus de 30 espèces** sont observées, dont **20 sont considérées comme migratrices**. Les espèces migratrices dominantes sont : le Pigeon ramier (>5 000 individus), l'Alouette des champs (>600 individus), le Pinson des arbres (>600 individus), l'Étourneau sansonnet (>500 individus) et des passereaux divers – Bruant jaune, verdier, Pipits, Alouette des champs, Alouette lulu, Moineaux, Mésanges… (>700 individus en migration). La migration constatée est diffuse, non concentrée, avec une activité sur l'ensemble du site. **Aucun couloir de migration n'a été déterminé**, sauf du peut-être au-dessus du Grand Bois à Pressigny. Le site d'étude sert de halte migratoire pour les passereaux. On note que **22 individus de Milan royal** ont été observés.

Les résultats sont « *conformes aux habitats agricoles rencontrés et pour la région naturelle considérée* ». Moins d'espèces sont observées par rapport à 2009, mais les effectifs observés en 2023 sont plus importants.

→ L'enjeu global est dit **modéré** par l'absence de couloir structuré de migration, le site sert de zone de transit (halte alimentaire) plus que de corridor migratoire.



Pour la migration en période postnuptiale, **23 espèces** ont été observées. Les principales espèces migratrices (plusieurs milliers d'individus à chaque passage) sont les **mêmes qu'au printemps**. Il s'agit du Pinson des arbres (>9 000 individus), du Pigeon ramier (>8 000 individus), de l'Alouette des champs (1 350 individus), de l'Étourneau sansonnet (2 150 individus), du Milan royal (132 individus) et de passereaux divers – Bruant jaune, Verdier, Pipits, Alouette des champs, Alouette lulu, Moineaux, Mésanges… (>4100 individus en migration).

Les flux sont considérés comme **majeurs par rapport à 2009** : 25 870 oiseaux dont plus de 24000 oiseaux en migration en 11 passages (vs 9 803 en 2009). Toutefois, la richesse spécifique est faible et la plupart des vols sont éloignés du parc.

En termes de localisation des flux, peu de vols toutes espèces confondues sont recensés proches de l'éolienne E9. Les principaux flux d'automne sont situés à l'ouest de E1, entre E6-E7 et E7-E8. Par ailleurs, le réseau bocager situé entre E17 et E21 le long de la route et des fossés est très utile à des centaines passereaux notamment à l'automne, la fructification (baies de pruneliers, aubépines, Eglantier, Sureau noir) ayant été abondante en cet automne 2023.

Deux **grands oiseaux migrateurs** sont observés : la **Grue cendrée** et le **Grand cormoran**. Deux passages de Grue cendrée sont observés le 31/10 (5 individus) et le 23/11 : un passage de 7 Grues cendrées traversent le parc à moyenne altitude (vol à 60m haut) à proximité de E6 vers le Nord-Ouest.

→ L'enjeu global est considéré **fort pour le Milan royal**, avec des passages fréquents entre les lignes E17-E21 et Pressigny (amenant à un **risque de collision modéré**), et **modéré** pour les autres espèces du fait de la présence de dortoirs (pigeons, passereaux) en période de vents contraires.



En période nuptiale, **60 espèces** sont recensées sur site. Parmi elles, certaines présentent un **enjeu fort** du fait de leurs effectifs et comportements sur la zone : le **Milan royal** (4-5 couples potentiels) ; le **Moineau friquet** (12-13 couples) ; la **Pie-grièche écorcheur** (14 couples). On observe également le Torcol fourmilier, la Huppe fasciée, le Busard cendré (en transit) et la Cigogne blanche (1 couple observé, en transit). Les effectifs sont **en hausse par rapport à 2009** pour presque l'ensemble des espèces. D'autres espèces présentent un **enjeu modéré** : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune (plusieurs dizaines de couples) et le Milan noir, fréquemment observé.

→ L'enjeu global est donc considéré comme **fort à modéré** selon les espèces.

2.2. Résultats du suivi spécifique Milan royal de 2023

Aucun oiseau territorial n'est observé, **aucune aire de nidification** n'est observée. Aucun couple nicheur de Milan royal n'est observé. En effet, les observations sont plus rares durant la période de reproduction : 15 individus en vol sont observés entre fin mars et fin juin. Ceci suggère qu'il serait nicheur à quelques kilomètres du parc, hors zone d'étude.

L'espèce est toutefois est observée **en toute saison**, même en hiver (un individu), et principalement durant les **migrations d'automne et de printemps** :

- 132 individus sont observés en migration d'automne 2023 contre 42 en 2009 ;
- 22 individus sont observés en migration prénuptiale 2023 contre 5 en 2009.

Le site constitue donc une **zone de passage migratoire régulière**. De plus, l'espèce fréquente les interlignes de Pressigny (E17–E21), parfois à **faible hauteur**. Il est précisé que « *les milans royaux ne semblent pas perturbés par la présence des éoliennes, leur comportement est normal, et aucun risque de collision n'est observé lors des relevés*. »

→ L'enjeu global est considéré **fort** pour l'espèce **en période automnale,** faible à modéré sur les autres saisons

3. Suivi avifaunistique // résultats des suivis réalisés en 2024

3.1. Résultats du suivi migratoire automnal en 2024



Le suivi automnal de 2024 révèle la présence de **3 espèces migratrices à enjeu** : le **Milan royal** (63 individus sur 13 passages - en effectif inférieur à la migration 2023) qui traverse la zone d'étude, la Grue cendrée (5 individus), et le Busard des roseaux (1 individu).

Sept autres espèces migratrices sont principalement observées : le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, la Buse variable, l'Hirondelle rustique, et le Grand cormoran. La Cigogne noire n'a pas été observée.

En ce qui concerne la localisation des flux, les migrations sont **diffuses dans l'espace** et semblent concerner **l'ensemble de la zone d'étude**. L'orientation des migrations se fait selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest et Nord/Sud mais des vols diffus et locaux sont également notés.

Seul le Milan royal est régulier et **observé durant toute la migration d'automne**. **Un pic de migration** semble se dessiner entre **fin septembre et fin-octobre**. La figure ci-dessous détaille les observations de l'espèce sur les différents passages.

Figure 8. Avifaune migratrice // Observations du Milan royal à l'automne 2024

date_obs	nom_vernaculaire	total	vol
29/08/2024	Milan royal	2	vol migration
29/08/2024	Milan royal	1	posé
03/09/2024	Milan royal	6	vol migration
17/09/2024	Milan royal	3	vol migration
24/09/2024	Milan royal	1	vol migration
30/09/2024	Milan royal	7	vol migration
30/09/2024	Milan royal	2	posé
18/10/2024	Milan royal	10	dortoir
21/10/2024	Milan royal	9	vol migration
21/10/2024	Milan royal	1	posé
23/10/2024	Milan royal	2	vol migration
23/10/2024	Milan royal	2	posé
29/10/2024	Milan royal	3	vol migration
29/10/2024	Milan royal	5	posé
14/11/2024	Milan royal	2	vol migration
14/11/2024	Milan royal	2	posé
15/11/2024	Milan royal	3	vol migration
15/11/2024	Milan royal	2	posé
	Total	63	

© *Species*

→ L'enjeu global est considéré **fort pour le Milan royal**, et **faible pour les autres espèces** par l'absence de couloir structuré de migration, le site sert de zone de transit (halte alimentaire) plus que de corridor migratoire.

3.2. Résultats du suivi des espèces nicheuses en 2024



Sur les 4 passages réalisés en période nuptiale, **56 espèces** sont recensées sur site. Parmi elles, certaines présentent un **enjeu fort** du fait de leur patrimonialité et statuts de conservation : le **Milan royal**, la **Pie-grièche écorcheur** (>10 couples), et le **Moineau friquet** (>10 couples). On note aussi la présence du Pic noir, du Milan noir, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, et du Verdier d'Europe.

Malgré la dominance de grandes cultures intensives sur le site, la **diversité avifaunistique** (nombre d'espèces et nombre de couples) est **assez forte** en raison de la présence de pâtures avec haies, bosquets et mares. Les enjeux sont **élevés pour les oiseaux bocagers** dans la majorité des zones. Les **haies arbustives** le long des chemins et fossés associés aux **pâtures humides** concentrent les enjeux forts. Plusieurs espèces à enjeux semblent en augmentation par rapport à l'état initial 2009.

→ L'enjeu global est donc considéré comme **fort à modéré** selon les espèces.

3.3. Résultat du suivi spécifique Milan royal en 2024

Comme en 2023, aucun oiseau territorial n'est observé, **aucune aire de nidification** n'est observée. Aucun couple nicheur de Milan royal n'est observé. En effet, les observations sont plus rares durant la période de reproduction : quelques vols locaux. Ceci suggère qu'un couple serait nicheur à quelques kilomètres du parc, hors zone d'étude.

Une fois de plus, l'espèce est observée **en toute saison**, et principalement durant les **migrations d'automne**, bien que les effectifs soient inférieurs à 2023 :

- 63 individus sont observés en migration d'automne 2024 contre 132 en 2023 ;
- 8 individus sont observés en migration prénuptiale 2024 (entre mi-avril et début juin) contre 22 en 2023.

Le site constitue donc une **zone de passage migratoire régulière**. L'espèce fréquente les lignes d'éoliennes E1 à E5, et E14 à E17, parfois à **faible hauteur**.

→ L'enjeu global est **fort** pour le **Milan royal** en **période postnuptiale**, et plutôt faible sur les autres saisons.

4. Mise en évidence des points clés de l'étude

Le tableau ci-dessous résume les enjeux révélés par les suivis réalisés en 2023 et en 2024, par saison et par thématique.

Figure 9. Avifaune // Synthèse des enjeux par saison, par espèces et thématiques

Saison	*Enjeux*	*Espèces / thématiques*
Hiver	Faible	Milan royal (ponctuel) Espèces sédentaires
Prénuptiale	Modéré à fort	Pie-grièche écorcheur Moineau friquet Milan royal
Postnuptiale	Fort	Migration Milan royal Passereaux migrateurs
Nuptiale	Modéré à fort	Espèces bocagères : Pie-grièche, Moineau Friquet Milan royal et Milan noir

Les principales espèces présentes sur le site à **patrimonialité forte à modérée**, sont listées dans la figure ci-dessous, avec leurs statuts de protection et de conservation.

Figure 10. Avifaune // Principales espèces patrimoniales présentes sur le site

Nom		*PN*	*N2000 (Annexe)*	*LR N*	*LR R*	*Patrimonialité*
Vernaculaire	*Scientifique*					
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art.3	DO I	NT	VU	Fo
Grue cendrée	*Grus grus*	Art.3	DO I	CR		Fo
Milan royal	*Milvus milvus*	Art.3	DO I	VU	EN	Fo
Moineau friquet	*Passer montanus*	Art.3	-	EN	VU	Fo
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art.3	DO I	NT	VU	Fo
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art.3	DO I	LC	VU	Fo
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art.3	-	VU	NT	Fo
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3	-	VU		Fo
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Art.3	DO I	LC	R	Fo
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art.3	-	VU		M
Milan noir	*Milvus migrans*	Art.3	DO I	LC	VU	M
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art.3	DO I	LC		M
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Art.3	-	VU	VU	M
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art.3	-	VU		M

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, DO = Directive « Oiseaux » & Annexe // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale

Avifaune // détermination des enjeux écologiques

Les inventaires de terrain réalisés donnent une idée de l'activité avifaunistique au sein de la zone d'implantation du parc et les différents points d'intérêt écologique. La patrimonialité spécifique croisée aux conditions d'utilisation des habitats naturels de la zone d'étude a permis de déterminer un enjeu pour chacune des espèces identifiées.

Le tableau ci-dessous présente les enjeux pour l'avifaune, sur la base de l'étude d'impact initiale de 2014 et des données récoltées en 2023-2024 sur le parc. Les enjeux listés doivent orienter de manière significative la gestion du parc en phase d'exploitation (notamment la mise en place de mesures de réduction et de compensation à ce stade), en particulier les enjeux supérieurs ou égaux à fort.

Pour rappel, notre réflexion sur la détermination et la classification des enjeux est présentée dans la partie « *Cadrage préalable* » au point « *Notion d'enjeux écologiques* ».

Figure 11. Avifaune // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc

Taxon	*Espèces // Thématique*	*Conditions*	*Enjeux*
	Milan royal	• Espèce de rapace susceptible de voler régulièrement à hauteur de pale • Espèce migratrice • Activité avérée et significative sur le site, notamment en période postnuptiale (flux migratoires détectés, nombre d'individus non négligeable) • Espèce à patrimonialité forte en région	Fo
	Busard des roseaux Milan noir Cigogne blanche Grue cendrée *&autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible*	• Espèces de rapaces ou de grands voiliers susceptibles de voler ponctuellement ou régulièrement à hauteur de pale • Dont certaines espèces migratrices (Cigogne blanche, Grue cendrée) • Activité faible sur le site (de passage, faible nombre d'individu observés), surtout en période postnuptiale • Espèces à patrimonialité forte à modérée en région	M
	Moineau friquet Pie-grièche écorcheur	• Espèces de passereaux bocagères utilisant les haies et les milieux semi-ouverts comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale • Activité avérée sur le site, en particulier en période prénuptiale et nuptiale (oiseaux nicheurs) • Espèces à patrimonialité forte en région	M

Figure 11. Avifaune // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc

Taxon	*Espèces // Thématique*	*Conditions*	*Enjeux*
	Alouette lulu Bruant jaune Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Pic noir Pipit farlouse Verdier d'Europe *&autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible*	• Espèces de passereaux et picidés bocagères ou forestières utilisant les haies, les milieux semi-ouverts et les boisements/bosquets du site comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale • Activité avérée sur le site, en particulier en période nuptiale et postnuptiale (certains sont nicheurs) • Espèces à patrimonialité modérée en région	F

Chiroptères // Analyse des suivis 2023 – 2024

1. Suivis acoustiques au sol // synthèse des résultats

1.1. Rappel du protocole appliqué

Pour chacune des années de suivi, **quatre nuits d'écoute** réparties sur les trois saisons d'activité des chauves-souris (printemps, été, automne) ont été réalisées :

- 1 soirée en période printanière
- 2 soirées en période de mise-bas et d'élevage des jeunes
- 1 soirée en période automnale

En **2023**, **deux types de points d'écoute** ont été réalisés :

- des points d'écoute de 5 minutes
- 4 points d'écoute fixes d'une nuit entière proches des éoliennes E4 et E9

En **2024**, **seuls les points d'écoute fixe** ont été réalisés (même localisation qu'en 2023).

Les deux figures suivantes localisent les points d'écoute effectués en 2023 et en 2024.

Figure 12. Ecoute au sol // Rappel des protocoles appliqués en 2023 et 2024

Points d'écoute active (5 minutes) – seulement en 2023

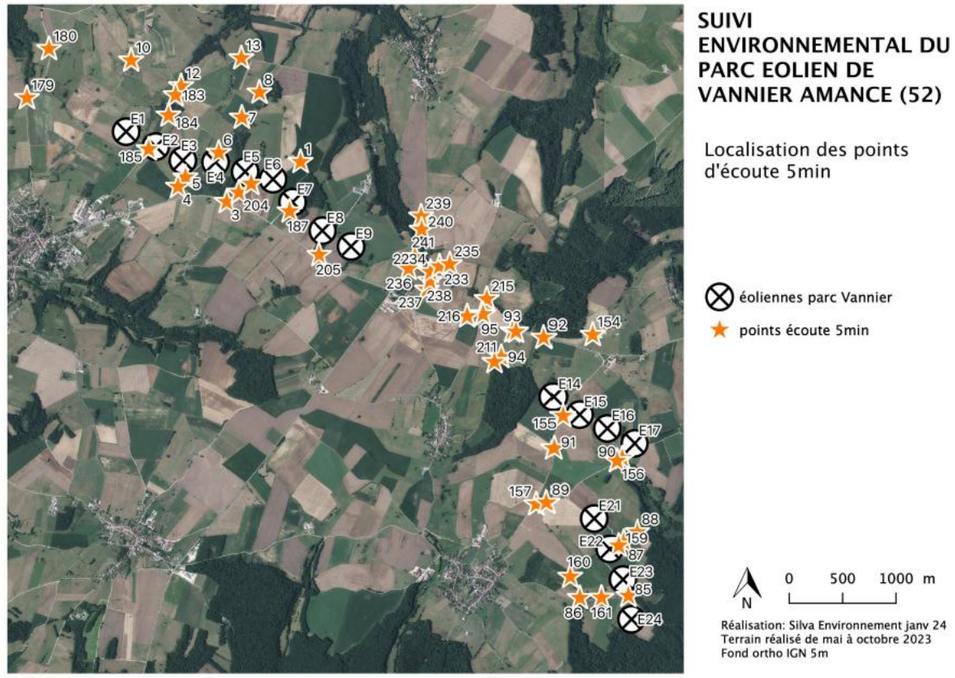
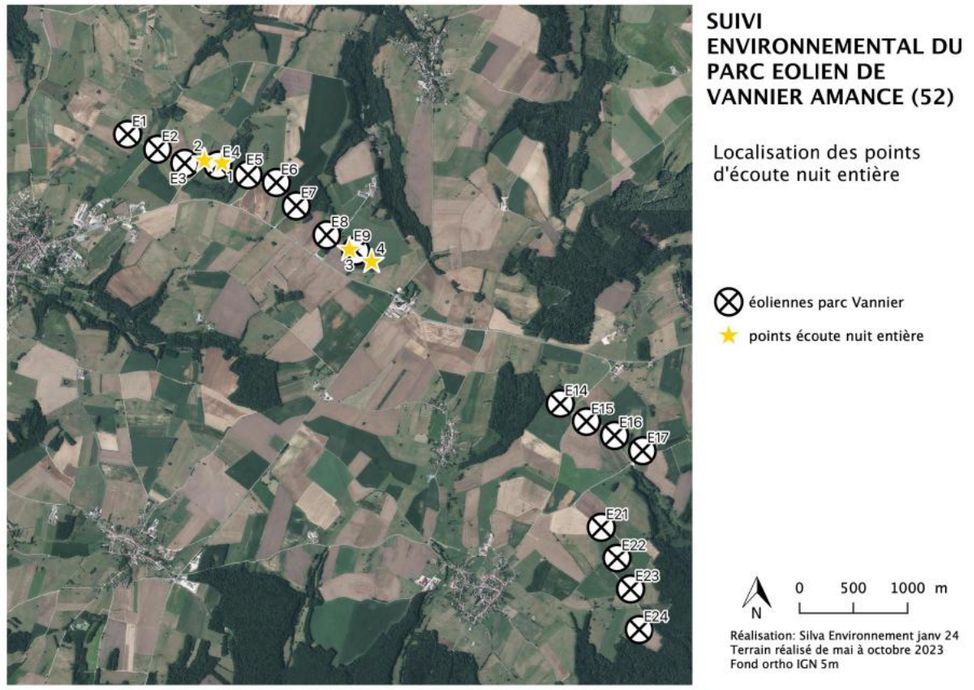


Figure 12. Ecoute au sol // Rappel des protocoles appliqués en 2023 et 2024

Points d'écoute fixes (nuit entière) – 2023 et 2024



© Silva Environnement

1.2. Rappel des résultats obtenus

1.2.1. Résultats du suivi au sol de l'année 2023

Espèces de chiroptères recensées

En 2023, **neuf espèces, un couple d'espèces et deux groupes d'espèces** ont été inventoriés sur la zone expertisée (points d'écoute actifs et points d'écoute fixes confondus). La figure suivante liste les espèces observées, leurs statuts de protection, ainsi que leur patrimonialité en région (ancienne région Champagne-Ardenne).

Figure 13. Ecoute au sol // Espèces observées lors du suivi acoustique de 2023

Nom		*PN*	*N2000 (Annexe)*	*LR N*	*LR R*	*Patrimonialité*	*Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)*
Vernaculaire	*Scientifique*						
Grand Murin	*Myotis myotis*	Art.2	DH II/IV	LC	E	Fo	F
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Art.2	DH II/IV	LC	V	Fo	F
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo

Figure 13. Ecoute au sol // Espèces observées lors du suivi acoustique de 2023

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	Scientifique						
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Ont été observés également :

- Le couple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ;
- Le groupe Noctules sp./Sérotines sp. ;
- Le groupe Murin sp.

Parmi ces espèces, trois d'entre elles ont une **patrimonialité forte** en région du fait de leur état de conservation : il s'agit du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe, et de la Noctule commune.

De plus, certaines espèces sont **particulièrement sensibles à l'éolien** : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, et la Noctule de Leisler.

La diversité spécifique relevée sur les points d'écoute actives (5 minutes) est plus faible qu'en 2009 (11 espèces avaient été alors recensées) mais le nombre de contact par point d'écoute est plutôt stable par rapport à 2009.

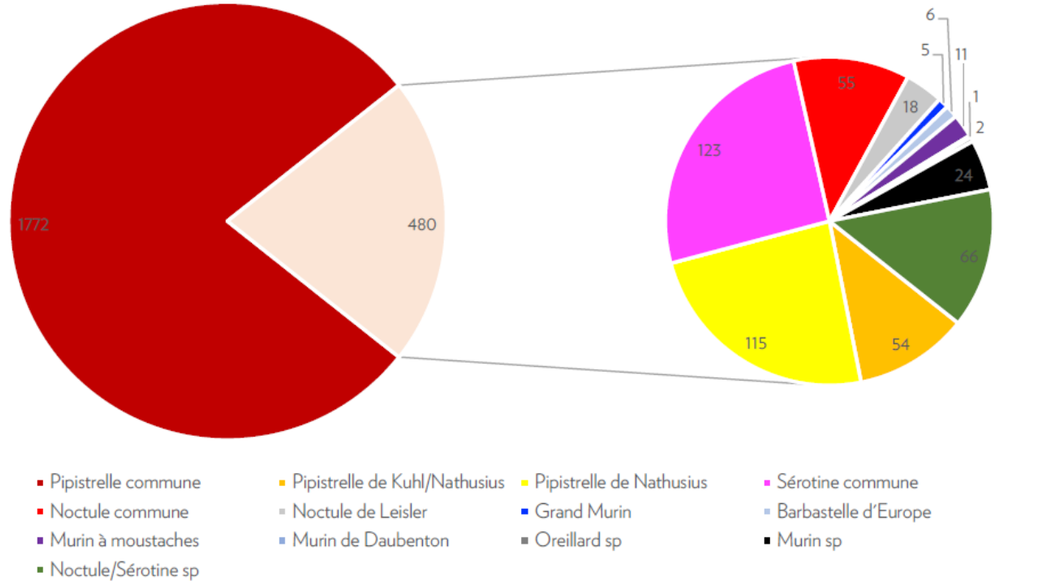
Points d'écoute fixe : diversité spécifique et nombre de contacts

Les points d'écoute fixe n°1 et n°2 situés proche de l'éolienne E4 totalisent respectivement 7 et 6 espèces de chiroptères différentes, tandis que la **diversité spécifique est plus importante** sur les points d'écoute fixe n°3 et n°4 situés proches d'**E9**, avec respectivement 8 et 9 espèces par point.

Par ailleurs, c'est le point d'écoute fixe **n°2** qui compte **le plus grand nombre de contacts** sur les quatre nuits d'écoute, avec 602 contacts relevés.

Sur les quatre points d'écoute fixes (nuits entière), la **Pipistrelle commune** totalise plus de 78,6% des contacts, puis vient la **Sérotine commune** avec 5,5% des contacts et la **Pipistrelle de Nathusius** avec 5,1% des contacts. La figure suivante détaille la proportion des contacts obtenus par espèce.

Figure 14. Ecoute au sol // Proportion des contacts par espèce en 2023 (points fixes, nuit entière)



© Silva Environnement

1.2.2. Résultats du suivi au sol de l'année 2024

Les espèces de chiroptères recensées

En 2024, **neuf espèces, un couple d'espèces et deux groupes d'espèces** ont été inventoriés (points d'écoute fixes). La figure suivante liste les espèces observées, leurs statuts de protection, ainsi que leur patrimonialité en région (ancienne région Champagne-Ardenne).

Figure 15. Ecoute au sol // Espèces observées lors du suivi acoustique de 2024

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	Scientifique						
Grand Murin	*Myotis myotis*	Art.2	DH II/IV	LC	E	Fo	F
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Art.2	DH II/IV	LC	V	Fo	F
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	DH IV	LC	AS	TF	F

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Ont été observés également :

- Le couple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ;
- Le groupe Murin sp.
- Le groupe Oreillard sp.

Parmi ces espèces, trois d'entre elles ont une **patrimonialité forte** en région du fait de leur état de conservation : il s'agit du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe, et de la Noctule commune.

De plus, certaines espèces sont **particulièrement sensibles à l'éolien** : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, et la Noctule de Leisler.

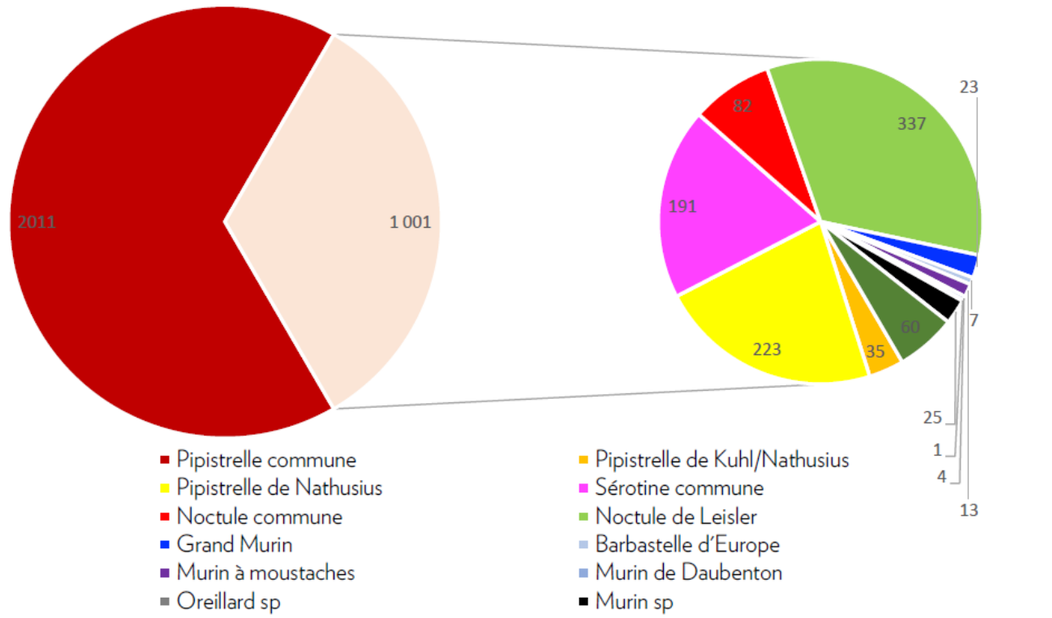
Points d'écoute fixe : diversité spécifique et nombre de contacts

Les points d'écoute fixe n°1 et n°2 situés proche de l'éolienne E4 totalisent respectivement 9 et 7 espèces de chiroptères différentes, tandis que les points d'écoute fixe n°3 et n°4 situés proches d'E9 recensent 9 espèces par point. Une fois de plus, la **diversité spécifique** observée est **plus importante près de l'éolienne E9**.

Par ailleurs, c'est le point d'écoute fixe **n°2** qui compte **le plus grand nombre de contacts** sur les quatre nuits d'écoute, avec 602 contacts relevés.

Sur les quatre points d'écoute fixes (nuits entière), la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus observée avec plus de 66% des contacts, puis vient la **Noctule de Leisler** avec 5,5% des contacts et la **Pipistrelle de Nathusius** avec 3,7% des contacts. La figure suivante détaille la proportion des contacts obtenus par espèce.

Figure 16. Ecoute au sol // Proportion des contacts par espèce en 2024 (points fixes, nuit entière)



© Silva Environnement

1.3. Comparaison des résultats entre 2023 et 2024

En 2024, le **nombre de contacts bruts** relevés est **plus important** qu'en 2023 sur chacun des quatre point d'écoute fixe.

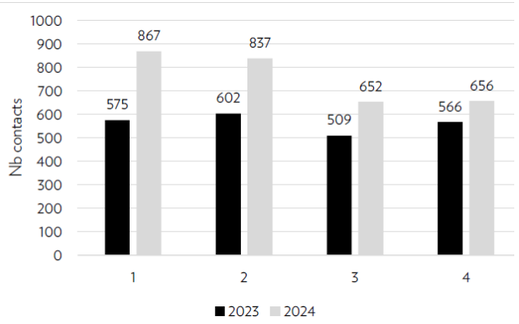
De même, la **diversité spécifique par point d'écoute** observée en 2024 est **plus élevée** qu'en 2023 : elle est supérieure sur trois points d'écoute, stable sur un point d'écoute. Cependant, la **diversité spécifique générale** reste stable puisque les mêmes **9 espèces** ont été relevées sur les deux années de suivi.

Par ailleurs, la **distribution des contacts par espèce** est similaire entre les deux années de suivi. La **Pipistrelle commune** est largement prédominante. Toutefois, on note que la **Noctule de Leisler** est davantage représentée en proportion en 2024 par rapport à l'année précédente.

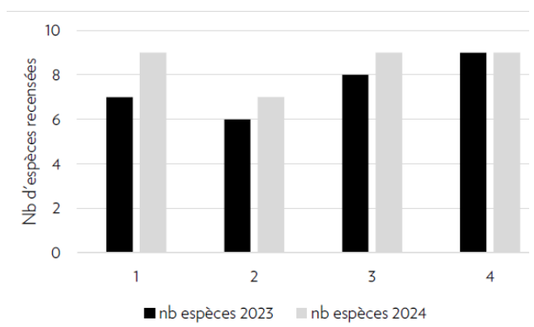
La figure suivante reprend les graphiques qui synthétisent ces points comparatifs.

Figure 17. Ecoute au sol // Comparaison des résultats entre 2023 et 2024 (points fixes, nuit entière)

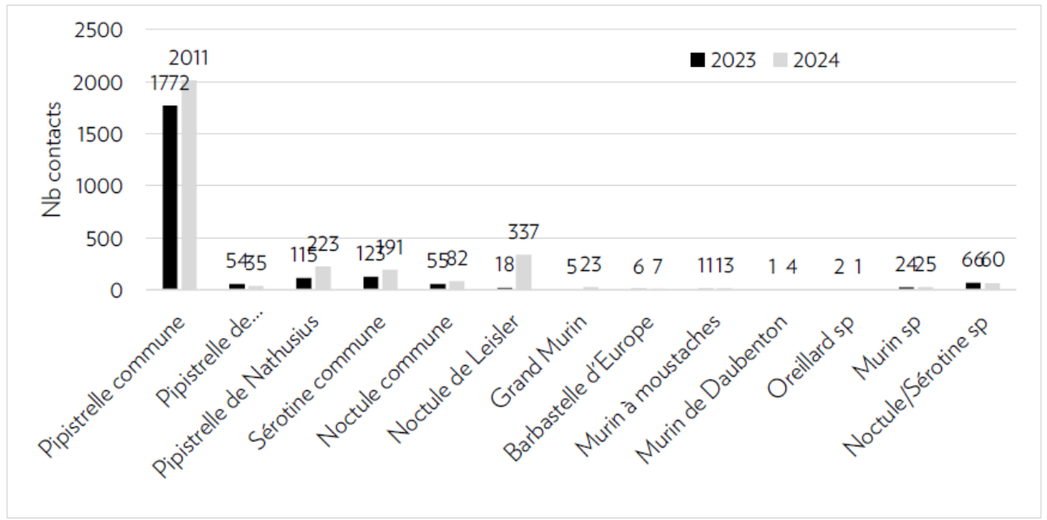
Nombre de contacts par point d'écoute fixe



Nombre d'espèces recensées par point d'écoute fixe



Distribution des contacts bruts par espèce



© *Silva Environnement*

2. Suivis acoustiques en nacelles d'éoliennes // synthèse des résultats

2.1. Rappel du protocole appliqué

Conformément à l'article 7.1.2 de l'arrêté d'exploitation obtenu le 9 mars 2015 par le parc, le suivi acoustique des chiroptères à hauteur de nacelle a été réalisé sur les éoliennes **E4, E9, E14 et E24 la première année (2023)**, puis seulement sur **E14 et E24 la deuxième année (2024)**. La figure suivante reprend les informations principales des protocoles appliqués sur les deux années de suivi.

Figure 18. Suivi acoustique en nacelles // Rappel des protocoles appliqués en 2023 et 2024

Année de suivi	*Eoliennes expertisées*	*Période d'écoute*	*Nombre de nuits*
2023	E4, E9, E14, E24	5 mai 2023 28 novembre 2023	207 nuits
2024	E14, E24	6 mai 2024 5 novembre 2024	183 nuits

L'enregistrement des sons a été effectué à l'aide d'appareils « Batcorders » positionnés au niveau du plancher des nacelles, soit à **110 mètres de hauteur**, et l'analyse des sons a été réalisée à l'aide des logiciels Eco-Obs.

Pour rappel, un « contact » correspond à une séquence acoustique bien différenciée quelle que soit sa durée, ou bien, dans le cas où l'activité acoustique enregistrée est continue, à une séquence acoustique de 5 secondes pour un individu (*source : Barataud, 2012*).

Une « nuit positive » désigne une nuit où des contacts ont été enregistrés par le Batcorder.

2.2. Rappel des résultats obtenus

2.2.1. Résultats du suivi en nacelles de l'année 2023

Analyse de l'activité enregistrée (contacts bruts)

Le suivi réalisé en 2023 permet de comparer l'activité autour des différentes machines, et de dessiner des pics d'activité saisonniers. La figure suivante compare les résultats obtenus sur les quatre éoliennes suivies.

Figure 19. Suivi acoustique en nacelles // Résultats généraux 2023

Eolienne expertisée	*Nombre total de contacts sur la période d'écoute*	*Nombre de nuits positives (avec des contacts de chiroptères)*	*Moyenne du nombre de contacts par nuit positive*	*Pourcentage du nombre total de contacts*
E4	4 535	99	46	20,4 %
E9	4 506	116	39	20,3 %
E14	2 454	88	28	11 %
E24	10 746	112	96	48,3 %
Total	22 241	-	-	100 %

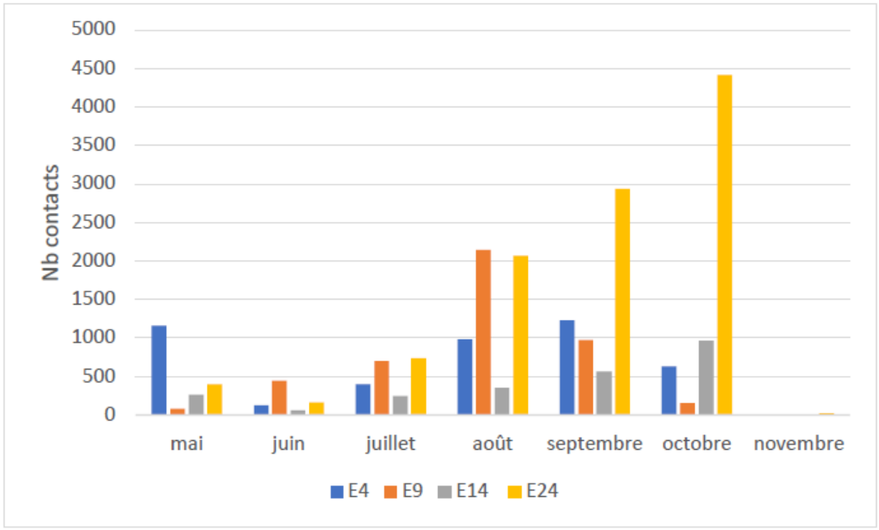
On constate que l'éolienne **E24** est de loin celle qui présente l'activité chiroptérologique **la plus élevée** en contacts bruts sur la période (10 746 contacts, ce qui représente 48,3% de l'ensemble des contacts enregistrés sur les quatre éoliennes), ainsi qu'en contacts par nuit positive (moyenne). En revanche, l'éolienne **E14** est celle qui présente l'activité **la plus faible** (2454 contacts, ce qui représente 11% du nombre total de contacts). Les éoliennes E4 et E9 présentent une activité similaire.

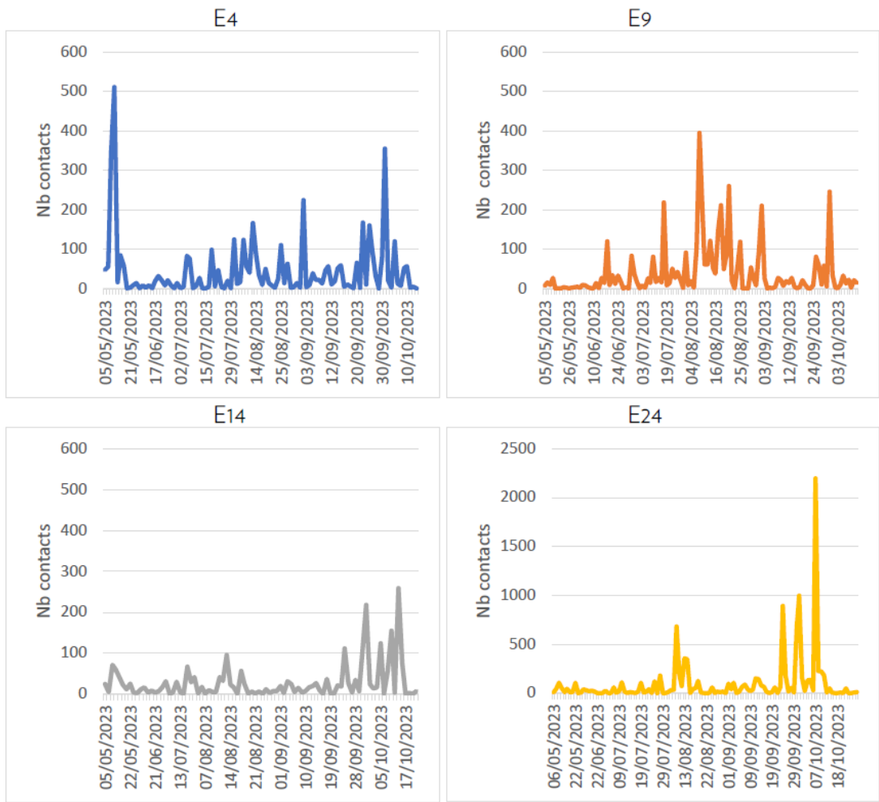
Par ailleurs, l'analyse du nombre de contact par mois pour chaque éolienne permet de dessiner les tendances suivantes :

- l'activité est plutôt **faible au printemps** (mai et juin) sauf sur E4 où un pic d'activité est constaté début mai ;
- l'activité présente un **pic important sur la période automnale** (constatée sur les quatre machines).

La figure suivante reprend les résultats mensuels en contacts bruts en 2023, ainsi que les pics d'activités constatés, pour les quatre éoliennes.

Figure 20. Suivi acoustique en nacelles // Contacts mensuels et pic d'activité journaliers (2023)





© Silva Environnement

Le ratio nombre de nuits positives (sur lesquelles des contacts de chiroptères ont été enregistrés) / nombre de nuits de fonctionnement du Batcorder calculé pour chaque mois d'écoute et pour chacune des éoliennes par *Silva Environnement* confirme ce résultat.

Diversité spécifique et distribution des contacts par espèce

Cinq espèces, un couple d'espèces et un groupe d'espèces ont été recensés lors du suivi en nacelles de l'année 2023. La figure suivante liste les espèces observées, leurs statuts de protection, ainsi que leur patrimonialité en région (ancienne région Champagne-Ardenne).

Figure 21. Suivi acoustique en nacelles // Espèces observées en 2023

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	*Scientifique*						
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Ont été observés également :

- Le couple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ;
- Le groupe Noctule sp./Sérotine sp.

La **Noctule de Leisler** est majoritaire (51,8 % des contacts), puis vient la **Noctule commune** (17 % des contacts), la **Pipistrelle commune** (15,1 % des contacts). Les autres espèces représentent des pourcentages beaucoup plus faibles.

Par ailleurs, le groupe des **Pipistrelles** est majoritaire **en juin** sur les quatre machines expertisées, tandis que le groupe des **Noctules/Sérotines** est largement majoritaire **en mai, puis de juillet à novembre**.

Il est important de noter que toutes ces espèces présente un **niveau de sensibilité brute à l'éolien très fort** (Ecosphère, 2017). De plus, trois de ces espèces sont des chauves-souris dites « **grandes migratrices** » : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius. Elles sont donc principalement impactées par l'éolien sur leur axe de migration printanière et automnale.

Au vu du pic d'activité observé sur les quatre éoliennes en début d'automne, on peut supposer que les trois espèces migratrices ont été contactées lors de leur **migration automnale en 2023**.

2.2.2. Résultats du suivi en nacelles de l'année 2024

Analyse de l'activité enregistrée (contacts bruts)

Le suivi réalisé en 2024 permet de comparer l'activité autour des différentes machines, et de dessiner des pics d'activité saisonniers. La figure suivante compare les résultats obtenus sur les deux éoliennes suivies.

Figure 22. Suivi acoustique en nacelles // Résultats généraux 2024

Eolienne expertisée	*Nombre total de contacts sur la période d'écoute*	*Nombre de nuits positives (avec des contacts de chiroptères)*	*Moyenne du nombre de contacts par nuit positive*	*Pourcentage du nombre total de contacts*
E4	9 787	127	77	67,2 %
E9	4 777	123	39	32,8 %
Total	14 564	-	-	100 %

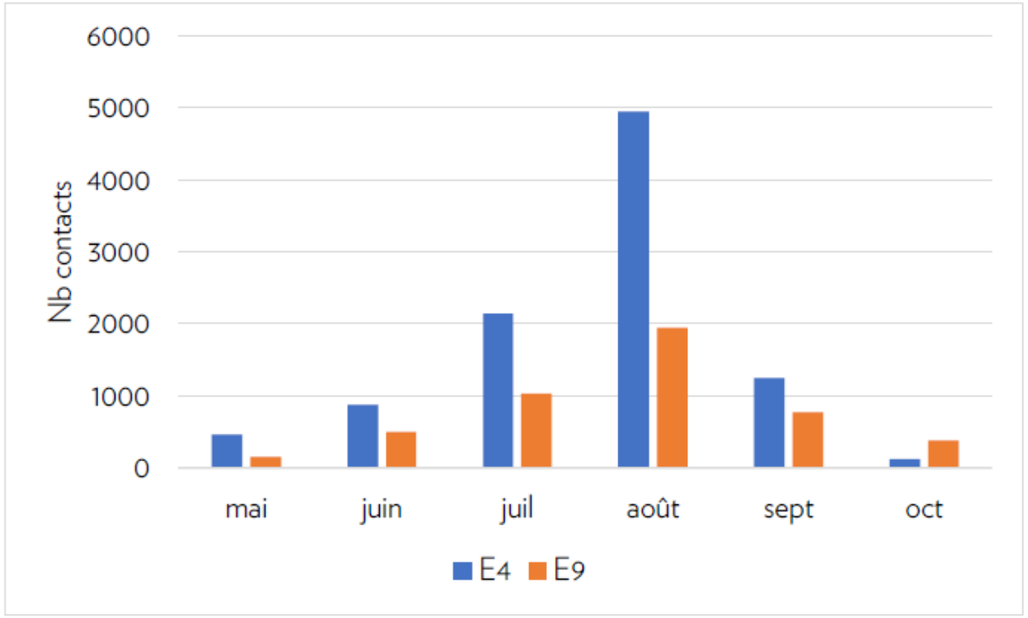
On constate que l'éolienne **E4** est celle qui présente l'activité chiroptérologique **la plus élevée** en contacts bruts sur la période (9 787 contacts, ce qui représente 67,2% de l'ensemble des contacts enregistrés sur les deux éoliennes), ainsi qu'en contacts par nuit positive (moyenne).

Par ailleurs, l'analyse du nombre de contact par mois pour chaque éolienne permet de dessiner les tendances suivantes :

- l'activité est **faible** sur le mois de **mai** ;
- l'activité est **croissante** sur les mois de **juin et juillet** ;
- l'activité présente un **pic très important au mois d'août**, notamment sur E4 ;
- l'activité est **décroissante sur la période automnale** (septembre et octobre).

La figure suivante reprend les résultats mensuels en contacts bruts en 2024, ainsi que les pics d'activités constatés, pour les deux éoliennes.

Figure 23. Suivi acoustique en nacelles // Contacts mensuels et pic d'activité journaliers (2024)



© *Silva Environnement*

Le ratio nombre de nuits positives (sur lesquelles des contacts de chiroptères ont été enregistrés) / nombre de nuits de fonctionnement du Batcorder calculé pour chaque mois d'écoute et pour chacune des éoliennes par *Silva Environnement* confirme ce résultat.

Diversité spécifique et distribution des contacts par espèce

Six espèces, un couple d'espèces et deux groupes d'espèces ont été recensés lors du suivi en nacelles de l'année 2024. La figure suivante liste les espèces observées, leurs statuts de protection, leur patrimonialité en région (ancienne région Champagne-Ardenne) et leur niveau de sensibilité à l'éolien.

Figure 24. Suivi acoustique en nacelles // Espèces observées en 2024

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Sensibilité brute à l'éolien (Ecosphère, 2017)
Vernaculaire	Scientifique						
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	DH IV	VU	V	Fo	TFo
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	DH IV	NT	V	M	TFo
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	DH IV	NT	AS	F	TFo
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	DH IV	NT	R	F	TFo
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art.2	DH IV	LC	R	TF	TFo

PN = protection nationale // **N2000** = Natura 2000, intérêt communautaire // **LR N** = liste rouge nationale // **LR R** = liste rouge régionale
Correspondance liste rouge régionale Champagne-Ardenne : R = rare, AP = à préciser, AS = LC = préoccupation mineure, V = VU = vulnérable, E = EN = en danger

Ont été observés également :

- Le couple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ;
- Le groupe Noctule sp./Sérotine sp. ;
- Le groupe Pipistrelle sp.

La **Noctule de Leisler** est majoritaire (51,1% des contacts), puis vient la **Noctule commune** (22,6 % des contacts), le groupe **Noctule sp./Sérotine sp.** (13,8% des contacts), et la **Pipistrelle commune** (10,1 % des contacts). Les autres espèces représentent des pourcentages beaucoup plus faibles.

D'une manière générale, le **groupe des Noctules/Sérotines** totalise 88,1% de l'ensemble des contacts, et ce groupe est prédominant sur le groupe des Pipistrelles sur l'ensemble des mois de suivi, pour E4 et pour E9.

Ainsi, les pics d'activité relevés en fin d'été et en début d'automne semblent dus à une **activité accrue des deux espèces de Noctules**, ceci étant d'autant plus marqué sur E4. Ceci peut s'expliquer par l'émancipation des jeunes de l'année, ou bien par le phénomène de migration automnale.

Il est important de noter que toutes ces espèces présente un **niveau de sensibilité brute à l'éolien très fort** (Ecosphère, 2017). De plus, trois de ces espèces sont des chauves-souris dites « **grandes migratrices** » : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius. Elles sont donc principalement impactées par l'éolien sur leur axe de migration printanière et automnale.

2.3. Comparaison des résultats entre 2023 et 2024

Les deux protocoles communs entre 2023 et 2024 concernent les éoliennes E4 et E9.

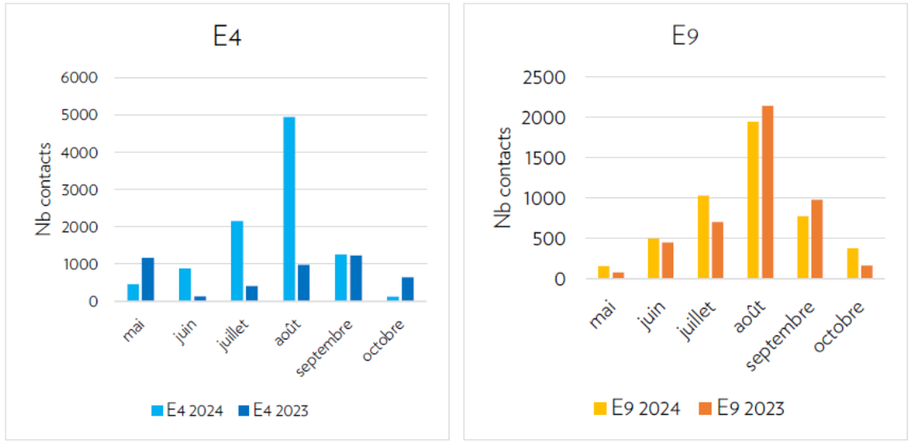
La comparaison de l'activité chiroptérologique sur les deux années de suivi permet de tirer les conclusions suivantes :

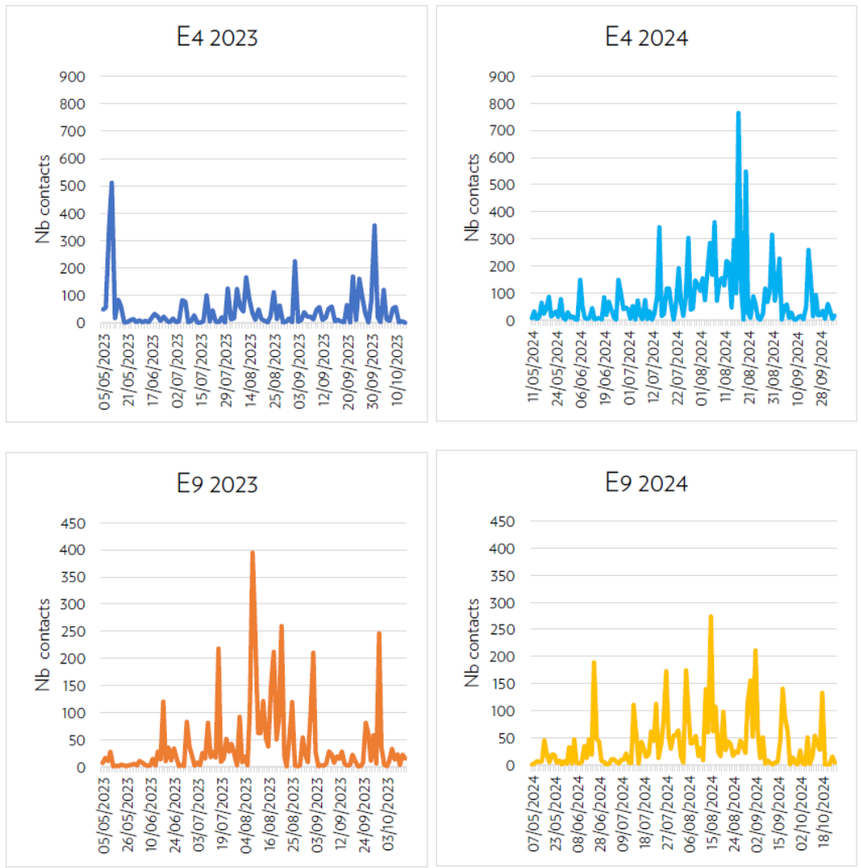
- L'activité mesurée en nombre de contacts bruts est plus élevée en 2024 qu'en 2023 ;
- L'activité sur E4 a doublé entre 2023 et 2024, et elle est stable sur E9 (en nombre de contacts bruts et en nombre de contacts par nuit positive) – voir Figure 25. ;
- Sur E4, la distribution mensuelle des contacts est différente sur les deux années de suivi avec un pic d'activité en mai sur 2023 alors qu'il apparaît en août sur 2024 ; tandis que sur E9, la distribution mensuelle des contacts est similaire d'une année sur l'autre avec une augmentation progressive de l'activité atteignant un pic marqué en août, puis une décroissance de l'activité sur l'automne – voir Figure 26. ;
- La diversité spécifique est considérée stable entre 2023 et 2024 (seule la Pipistrelle de Kuhl s'ajoute à la liste d'espèces en 2024, mais elle était certainement déjà présente en 2023 dans le couple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius) ;
- Le groupe des Noctules/Sérotines est largement majoritaire sur les deux années de suivi et sur les deux machines étudiées, la **Noctule de Leisler** représentant plus de 50% des contacts enregistrés pour chacune des années de suivi, suivie par la **Noctule commune** (entre 17% et 22,6% des contacts enregistrés) ;
- Sur E4, l'activité par espèce et par mois diffère entre les deux années de suivi puisqu'en 2023, la Noctule de Leisler était très représentée sur les mois de mai et octobre, ce qui n'est pas le cas pour 2024 ; sur E9, l'activité par espèce et par mois est comparable d'une année sur l'autre – voir Figure 27.

Figure 25. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de l'activité entre 2023 et 2024

	2023		2024	
Eolienne expertisée	*Nombre total de contacts*	*Moyenne du nombre de contacts par nuit positive*	*Nombre total de contacts*	*Moyenne du nombre de contacts par nuit positive*
E4	4 536	46	9 787	77
E9	4 506	39	4 777	39
Total	9 042	-	14 564	-

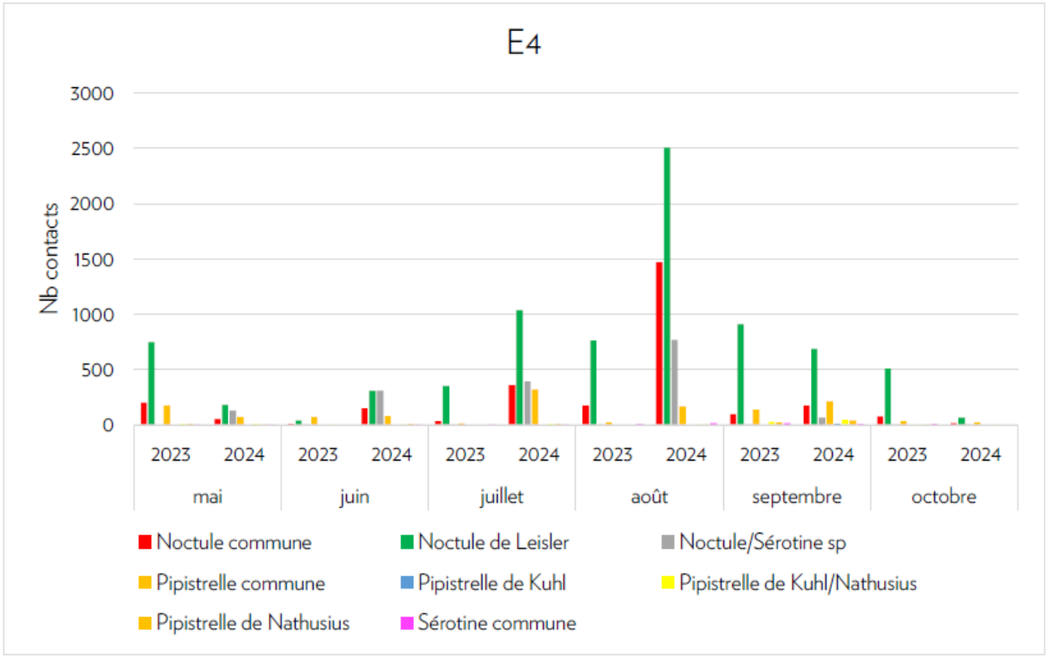
Figure 26. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de la distribution mensuelle des contacts et des pics d'activité entre 2023 et 2024

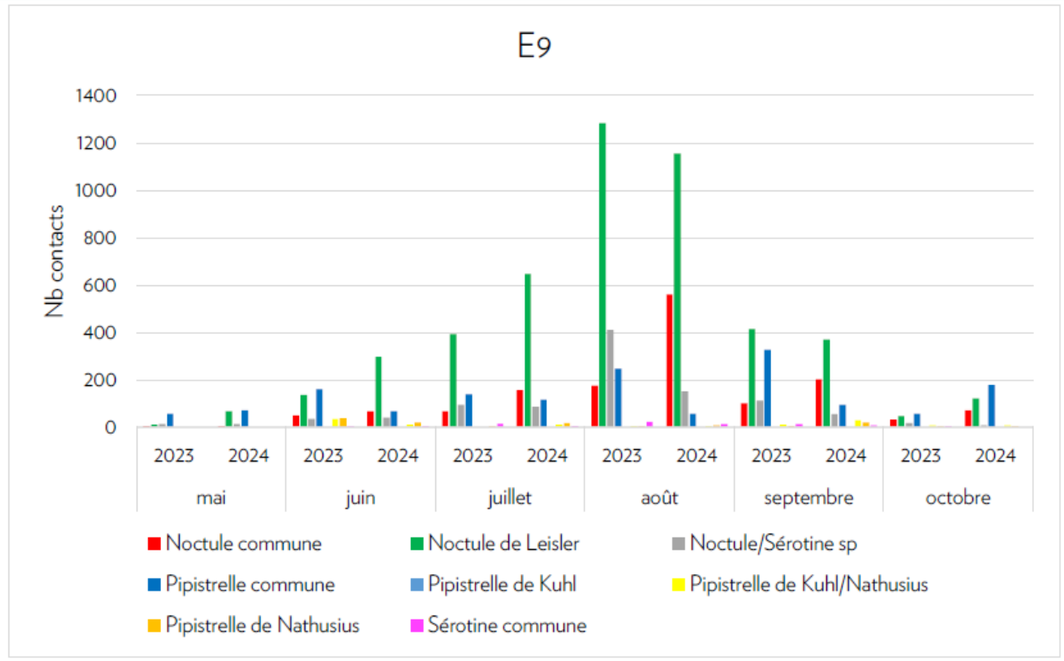




© *Silva Environnement*

Figure 27. Suivi acoustique en nacelles // Comparaison de la distribution des contacts par espèce et par mois entre 2023 et 2024





© *Silva Environnement*

3. Suivi de mortalité // synthèse des résultats

3.1. Rappel du protocole appliqué

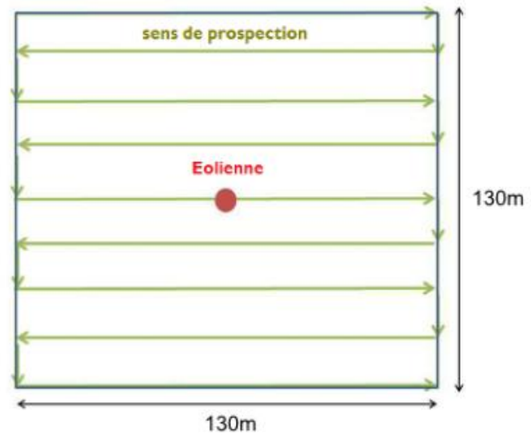
Le suivi de mortalité a eu lieu uniquement sur l'année **2023**, sur l'ensemble des **17 éoliennes** du parc. Les deux périodes de prospection sont les suivantes :

- Du 15 mai au 15 juillet 2023
- Du 1er août au 1er novembre 2023

Sur ces périodes, un passage par semaine a été réalisé, soit un total de **25 passages**. Les passages sur le terrain débutaient en matinée (pour limiter le risque de disparition des cadavres) et la durée de prospection moyenne était de **30 minutes par éolienne**.

Une surface carrée dont le côté mesure deux fois la longueur des pales a été prospectée, soit un **carré de 130 m de côté** autour de chaque éolienne, avec des **transects tous les 5 m**.

Figure 28. Suivi de mortalité // Rappel du protocole de prospection



© *Silva Environnement*

Trois **coefficients correcteurs** ont été calculés afin de réduire les biais liés à une telle méthode de prospection :

- Efficacité de l'observateur : taux de détectabilité ;
- Persistance des cadavres (phénomène de prédation) : taux de persistance par période ;
- Surface prospectée : coefficient correcteur de surface.

Par la suite, quatre **formules d'estimation de la mortalité** ont été appliquées aux résultats, intégrant les coefficients correcteurs précédemment mentionnés :

- Formule d'Erickson (2000) ;
- Formule de Winkelman (1989) ;
- Formule de Jones (2009) ;
- Formule de Huso (2010).

3.2. Rappel des résultats obtenus

Au total, sur les 25 passages réalisés, **trois cadavres de chiroptères** ont été trouvés sur le parc Haut-Vannier, et ce entre le 16 août et le 20 septembre 2023, soit sur la période **fin d'été / début d'automne.**

Figure 29. Suivi de mortalité // Cadavres de chiroptères observés sur le parc éolien

date de découverte	éolienne la plus proche	espèce
16/08/2023	E14	Noctule de Leisler
06/09/2023	E8	Noctule sp
20/09/2023	E8	Pipistrelle sp

© Silva Environnement

La mortalité concerne principalement le **groupe des Noctules**, qui représente deux tiers des cadavres. Les Noctules étant des espèces migratrices et de haut-vol, capables de voler à hauteur de pale, elles sont donc particulièrement sujettes au **risque de barotraumatisme et de collision** par les éoliennes (Dürr, 2021).

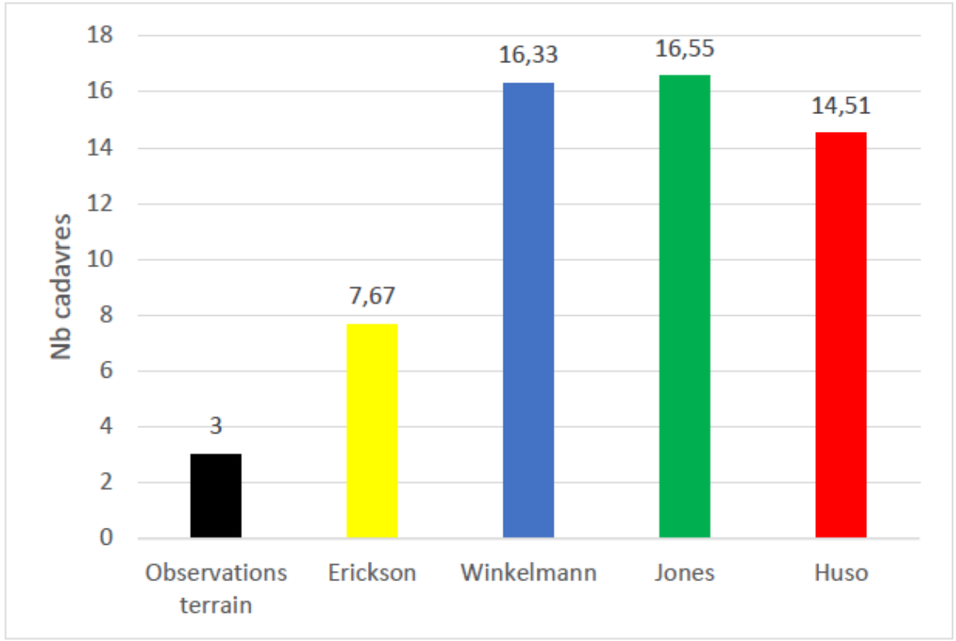
Un tiers de la mortalité concerne le **groupe des Pipistrelles**, dont l'espèce n'a pas pu être déterminée. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius (espèce migratrice) sont fortement sensibles à l'éolien puisqu'elles sont également capables d'évoluer régulièrement à hauteur de pale (Dürr, 2021).

Par ailleurs, deux tiers des cadavres concernent les **abords de l'éolienne E8**.

L'estimation de la mortalité annuelle moyenne sur le parc (pour les 17 éoliennes) s'échelonne entre 7,67 et 16,55 individus selon le protocole de correction utilisé. Cela donne une estimation moyenne de **13,76 individus** tués à l'année sur l'ensemble du parc.

La figure suivante reprend les résultats selon les différents protocoles de correction appliqués.

Figure 30. Suivi de mortalité // Estimation de la mortalité annuelle sur l'ensemble du parc éolien



© Silva Environnement

4. Mise en évidence des points remarquables de l'étude et des biais rencontrés

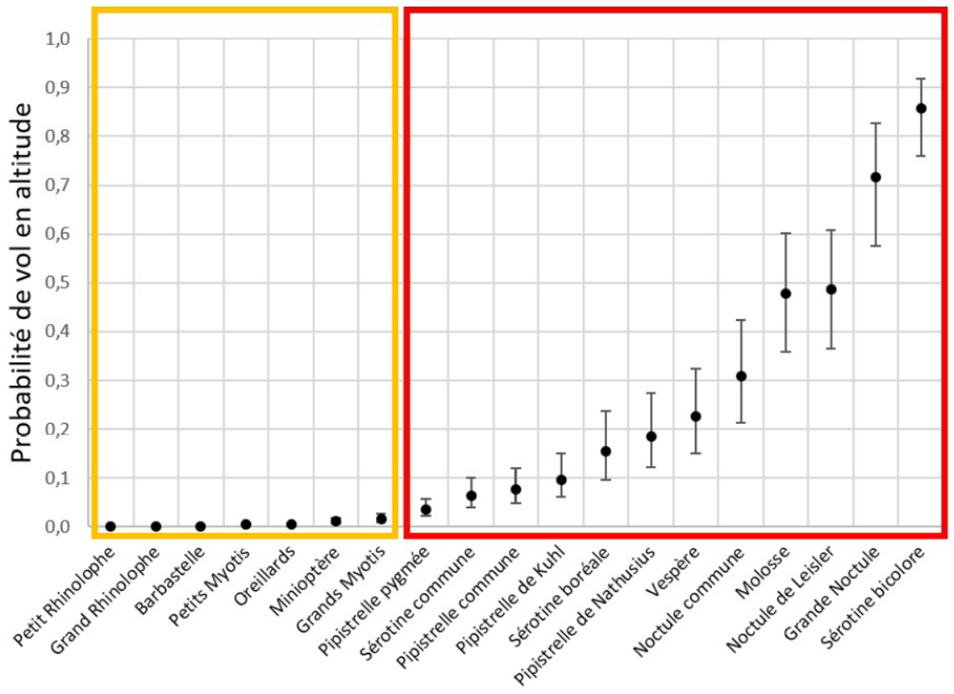
Les suivis réalisés sur le parc de Haut-Vannier sur la période d'activité 2023-2024 mettent en lumière certaines tendances d'évolution de l'activité chiroptérologique suite à la mise en service des éoliennes, ainsi que l'impact potentiel des éoliennes sur les populations locales de chiroptères.

De cela, on peut retenir que **9 espèces de chiroptères** sont actives sur le site en basse altitude (écoute au sol), et **6 espèces** sont actives en haute altitude (hauteur de nacelle). La diversité spécifique observée sur le parc est plutôt stable entre 2023 et 2024, tant pour le suivi acoustique au sol que pour le suivi en nacelles d'éoliennes.

Au sol, la **Pipistrelle commune** est largement prédominante, tandis que c'est la **Noctule de Leisler** qui rassemble la majorité des contacts en altitude.

Parmi les espèces relevées, certaines montrent une **sensibilité très forte à l'éolien**, en particulier la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, dites espèces de « haut-vol », mais aussi la Pipistrelle commune, espèce dite « de lisière » (*source : Eurobats, 2015*). La figure suivante présente visuellement le lien entre hauteur de vol des espèces de chiroptères et sensibilité à l'éolien (le cadre rouge correspond aux espèces les plus impactées).

Figure 31. Risque de mortalité // Hauteur de vol et sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien



Source : SFEPM, adapté de Roemer et al, 2019.

La constatation de plusieurs cas de **mortalité sur le parc**, qui concernent le groupe des Noctules et des Pipistrelles, confirme l'existence d'un impact sur l'enjeu écologique concerné. Cet enjeu semble se concentrer sur les abords des éoliennes E8 et E14. La mortalité annuelle estimée sur l'ensemble parc oscille entre 7,67 et 16,55 individus selon les modèles appliqués, soit une moyenne de **0,45 à 0,97 chauves-souris tuées par éolienne et par an**.

Sur les deux protocoles d'écoute en nacelles communs entre 2023 et 2024, réalisés sur les éoliennes E4 et E9, on constate plusieurs tendances. Tout d'abord, on observe une **hausse de l'activité** entre les deux années de suivi, dû à une forte hausse de l'activité mesurée sur **E4**. Ensuite, les pics d'activité constatés, en particulier sur le mois d'août, sont très liés à une **activité accrue de la Noctule de Leisler** à cette période, en lien avec une probable activité migratoire.

Il est important de noter que la période concernée par les écoutes au sol et en nacelles commence **tardivement** (au début du mois de mai). La période dite de « transit printanier », pendant laquelle les chiroptères migrent de leurs gîtes d'hibernation à leurs gîtes d'estivage, et qui s'étend du **15 mars au 15 mai**, est donc **très peu couverte** par les données. Par ailleurs, selon les dernières études liées au *Plan Climat*, il apparaît que la sortie d'hibernation des Noctules et des Pipistrelles peut même se faire dans les 15 premiers jours de mars en raison de la hausse des températures hivernales. La SFEPM recommande donc de débuter les suivis **à partir du mois de mars** afin de couvrir toute la période d'activité des chauves-souris (*source : Note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM, août 2024*). Cela n'a pas été le cas pour la présente étude et représente donc une limite importante.

De même, les écoutes au sol **n'ont pas fait l'objet d'un calcul d'indice d'activité par espèce et par habitat** (nombre de contacts par heure corrigés selon les coefficients de détectabilité de Michel Barataud), ce qui rend les données plus difficilement exploitables au moment d'attribuer un enjeu.

Chiroptères // Note sur l'effet barrière

Malgré un nombre d'études croissant sur le sujet, les impacts de l'éolien sur les chiroptères sont encore mal connus. D'après les données disponibles, la mortalité directe (par collision avec les pales ou barotraumatisme – une implosion des organes internes due à la différence de pression créée par la vitesse des pales), et la perte d'habitats (gîtage, transit, chasse) constituent les impacts prépondérants sur les chauves-souris.

Toutefois, un troisième risque semble se dessiner : les parcs éoliens, malgré l'absence de clôture, pourraient exercer un « effet barrière » sur les chiroptères, par la **rupture ou modification des routes de vol**. Les éoliennes affecteraient donc certaines espèces de chauves-souris en interférant avec leurs routes migratoires ou leurs voies d'accès aux colonies de reproduction (Bach & Rahmel, 2004 ; Hötker et al., 2006).

Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé (Noctules, Sérotines, Pipistrelle commune) et les espèces réalisant des déplacements migratoires (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine de Nilsson, Sérotine bicolore).

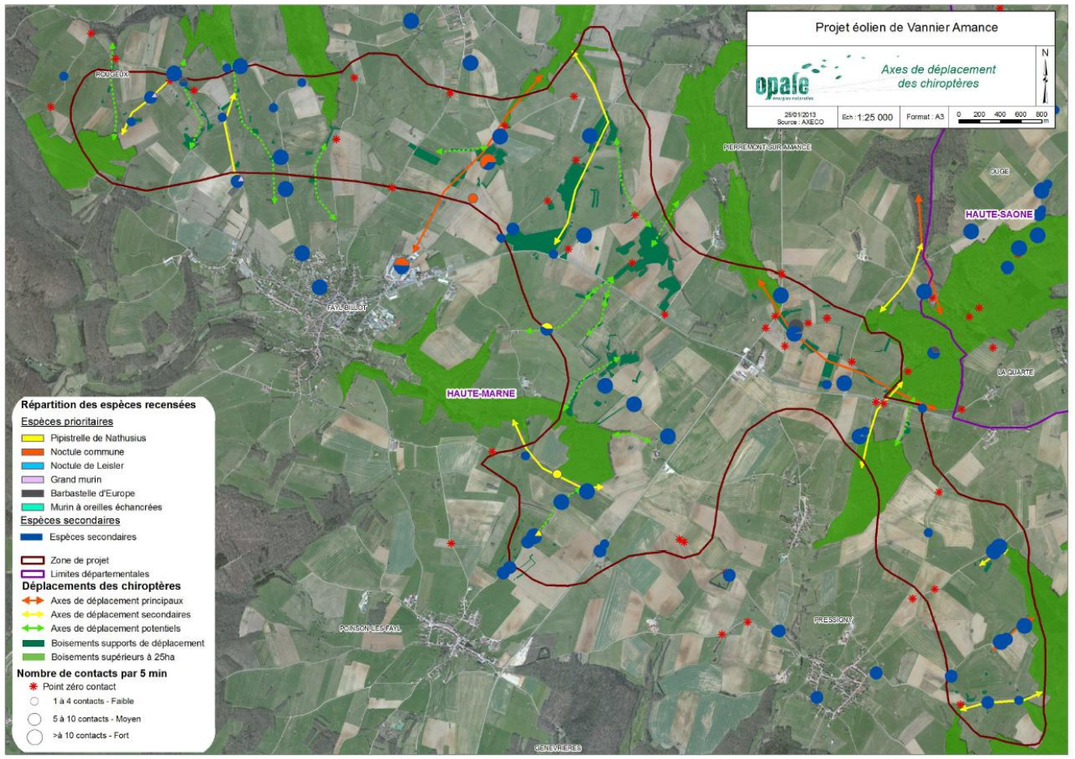
Ainsi, les **corridors de chasse et de déplacement, notamment migratoires,** peuvent être altérés ou supprimés par la présence des parcs éoliens, notamment dans les zones où l'intensité du développement éolien est forte (effets cumulés entre les parcs).

Dans son *Guide du diagnostic chiroptérologique pour les parcs éoliens terrestres* (version 2.1, 2016), la SFEPM regrette le **manque de considération pour ce phénomène d'aversion** : « *ce type d'impact est avéré pour certaines espèces d'oiseaux, mais souvent énoncé comme non démontré dans la littérature spécialisée pour les chiroptères et n'est donc pas toujours pris en compte* ». Ainsi, le **principe de précaution** énoncé dans la Charte de l'Environnement (article 5, loi constitutionnelle française) devrait amener les développeurs d'énergie renouvelable et les bureaux d'études à prendre en compte ce risque.

Dans le cas du parc éolien de Haut-Vannier, l'étude d'impact initiale (Opale, 2014) identifie **trois axes principaux de déplacement des chiroptères** sur la zone potentielle d'implantation du parc et les associe à un enjeu fort. Ces axes sont définis sur la base de l'activité mesurée, de la richesse spécifique, et de la strate arborescente entre les massifs ou boisements constituant un support de transit et de chasse pour les chiroptères. Ils sont cartographiés en orange sur la figure ci-contre.

L'étude d'impact initiale portait sur un **projet de 29 éoliennes** dont seules **17 éoliennes ont été autorisées et construites** afin de réduire les impacts du projet sur la biodiversité, et en particulier sur l'effet de barrière potentiel.

Figure 32. Chiroptères // Axes principaux de déplacement au sein de la zone d'étude du parc éolien



© *Opale*

On constate cependant que quatre éoliennes, **E1, E2, E5 et E22,** sont implantées dans ces secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement, notamment :

- l'**axe de déplacement Nord-Sud** qui passe au Nord de Fayl-Billot entre la zone d'activité économique et le vallon boisé à l'Est de Charmoy, qui correspond à une **zone d'activité importante d'espèces de haut-vol** que sont la Noctule commune et la Noctule de Leisler ;
- l'axe de déplacement **entre le vallon boisé de la reine à Pierremont et le massif du Grand-Bois à Fayl-Billot**, qui correspond à une zone d'activité d'espèces de moyenne et basse altitude que sont la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton et le Murin à oreilles échancrées.

Bien qu'il soit impossible de le démontrer avec les données disponibles, ces axes pourraient représenter des **corridors de migration et/ou de transit entre des domaines vitaux** pour certaines espèces de chiroptères présentes sur le site. La présence de plusieurs autres parcs éoliens dans un rayon de 15 km autour du parc de Haut-Vannier pourrait venir renforcer l'effet barrière ici supposé.

Chiroptères // Détermination des enjeux écologiques

Les inventaires de terrain réalisés donnent une idée de l'activité chiroptérologique au sein de la zone d'implantation du parc et les différents points d'intérêt écologique. La patrimonialité spécifique croisée aux conditions d'utilisation des habitats naturels de la zone d'étude a permis de déterminer un enjeu pour chacune des espèces identifiées.

Le tableau ci-dessous présente les enjeux pour la chiroptérofaune, sur la base de l'étude d'impact initiale de 2014 et des données récoltées en 2023-2024 sur le parc. Les enjeux listés doivent orienter de manière significative la gestion du parc en phase d'exploitation (notamment la mise en place de mesures de réduction et de compensation à ce stade), en particulier les enjeux supérieurs ou égaux à fort.

Pour rappel, notre réflexion sur la détermination et la classification des enjeux est présentée dans la partie « *Cadrage préalable* » au point « *Notion d'enjeux écologiques* ».

Concernant l'écoute au sol, les données par espèces et par nuit d'écoute (points fixes) ont été **compilées pour les deux années**, et une **moyenne de contacts par nuit** a été calculée. Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, les **coefficients de détectabilité** de Michel Barataud ont ensuite été appliqués, afin d'obtenir des données comparables entre les espèces.

Figure 33. Ecoute au sol en continu // Contacts corrigés par espèces (2023-2024)

Espèces		*Contacts bruts Moyenne par nuit*	*Coefficient de détectabilité (M. Barataud)*	*Contacts corrigés Moyenne par nuit*
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*			
Grand Murin	Myotis myotis	4	1,25	4
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	1	1,67	2
Noctule commune	Nyctalus noctula	17	0,25	4
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	44	0,31	14
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	473	1	473
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	39	0,63	25
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	42	1	42
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	1	1,67	2
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	2	2,5	6

Concernant les écoutes en nacelles d'éoliennes, les données issues des **quatre éoliennes** (E4, E9, E14 et E24) et des **deux années de suivi ont été compilées**. L'activité a ensuite été classée **par saison, et par espèces**, afin d'établir des enjeux spécifiques sur les différentes périodes d'activité des chiroptères sur l'ensemble de la zone d'implantation du parc.

Note sur les données

Pour l'analyse qui suit, s**euls les contacts de chiroptères étant associés à une température et une vitesse de vent** ont été pris en compte. En effet, sur certaines éoliennes et sur une partie des périodes d'enregistrement, l'anémomètre a été défectueux, et certaines données sont manquantes. Ainsi, sur un total de 36 805 contacts récoltés sur les deux années de suivi, **33 937 contacts** sont pris en compte dans l'analyse, soit **92,2%** de l'activité.

La figure suivante détaille le nombre de contacts obtenus sur les deux années de suivi pour chaque période et pour chaque espèce ou groupe d'espèce.

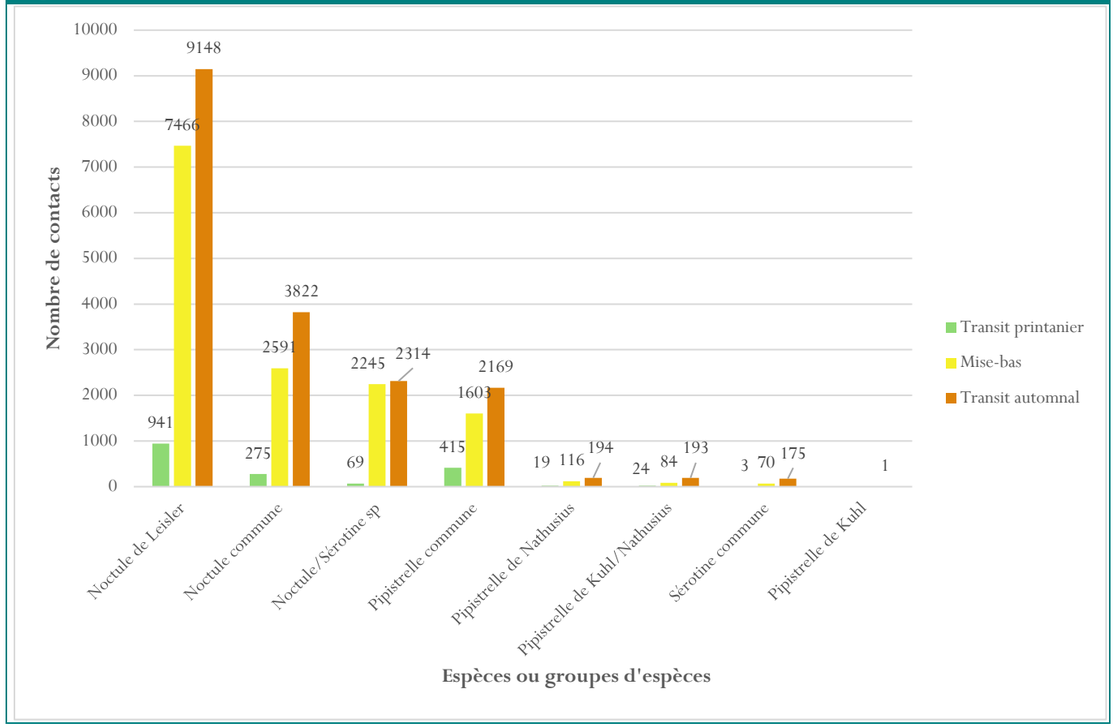
Une **moyenne par nuit d'écoute** a été calculée, sachant qu'un total de **297 nuits d'écoute** est pris en compte dans l'analyse, dont 14 nuits en transit printanier (du 15 mars au 15 mai), 157 nuits en mise-bas (du 16 mai au 15 août) et 126 nuits en transit automnal (du 16 août au 15 novembre).

Figure 34. Ecoute en nacelles // Nombre de contacts par saison et par espèces (2023-2024)

Espèces ou groupes d'espèces		*Transit printanier (15 mars – 15 mai)*		*Mise-bas (16 mai – 15 août)*		*Transit automnal (16 août – 15 novembre)*		*Total*	
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Contacts bruts*	*Moyenne par nuit*	*Contacts bruts*	*Moyenne par nuit*	*Contacts bruts*	*Moyenne par nuit*	*Contacts bruts*	*Moyenne par nuit*
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	941	67	7466	48	9148	73	17555	59
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	275	20	2591	17	3822	30	6688	23
Noctule sp / Sérotine sp	-	69	5	2245	14	2314	18	4628	16
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	415	30	1603	10	2169	17	4187	14
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	19	1	116	1	194	2	329	1
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	-	24	2	84	1	193	2	301	1
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	3	0,2	70	0,4	175	1	248	1
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	-	-	-	-	1	0,01	1	0,003
Total		**1746**	**125**	**14175**	**90**	**18016**	**143**	**33937**	**114**

La figure suivante permet de visualiser le nombre de contact par espèce et par saison, sur les deux années de suivi compilées.

Figure 35. Ecoute en nacelles // Espèces observées par saison en nombre de contacts (2023-2024)



Ainsi, à partir des rapports de suivi concernant les écoutes au sol et les écoutes en nacelles précédemment synthétisés, et sur la base de l'analyse complémentaire réalisée, des enjeux ont pu être déterminés pour chacune des espèces de chiroptères présentes sur le site. La figure ci-dessous détaille les conditions permettant d'établir ces enjeux.

Figure 36. Chiroptères // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc

Thématique	*Espèces*	*Conditions*	*Enjeux*
Espèces et enjeux au sol	Noctule commune	• Espèce à patrimonialité forte en région • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée faible au sol • Espèce arboricole dont l'habitat vital est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements) • Cas de mortalité possible en 2023 (espèce non déterminée)	Fo
	Noctule de Leisler	• Espèce à patrimonialité modérée en région • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée faible à modérée au sol • Espèce arboricole dont l'habitat vital est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements) • Cas de mortalité avéré constaté en 2023 (1 individu)	Fo
	Pipistrelle commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Espèce très représentée sur le site (respectivement 78% et 66% des contacts au sol en 2023 et 2024) • Sensibilité très forte à l'éolien • Activité jugée très forte au sol • Espèce ubiquiste chassant dans tout type de milieu (notamment cultures, lisières, haies) ce qui la rend sensible à la présence des éoliennes	M
	Grand Murin	• Espèce à patrimonialité forte en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière capable de chasse en milieu semi-ouvert (dont cultures dans des contextes bocagers) dont l'habitat est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements)	M
	Barbastelle d'Europe	• Espèce à patrimonialité forte en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière qui chasse en lisière, dont l'habitat est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements)	M
	Sérotine commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Activité jugée modérée à forte au sol • Sensibilité très forte à l'éolien • Espèce ubiquiste chassant dans tout type de milieu (notamment cultures, lisières, haies) ce qui la rend sensible à la présence des éoliennes	M
	Pipistrelle de Nathusius	• Espèce à patrimonialité faible en région • Activité jugée forte au sol • Sensibilité très forte à l'éolien • Espèce forestière dont l'habitat est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements)	M

Figure 36. Chiroptères // Principaux enjeux écologiques sur la zone d'implantation du parc

Thématique	*Espèces*	*Conditions*	*Enjeux*
	Murin de Daubenton	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière dont l'habitat est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements)	F
	Murin à moustaches	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Activité jugée faible au sol • Sensibilité faible à l'éolien • Espèce forestière dont l'habitat est impacté par la présence du parc (plusieurs éoliennes proches des boisements)	F
Espèces et enjeux en altitude	Noctule commune	• Espèce à patrimonialité forte en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce de haut-vol) • Activité forte à hauteur de nacelle, avec une activité accrue en transit automnal (espèce migratrice) • Cas de mortalité possible en 2023 (espèce non déterminée)	TFo
	Noctule de Leisler	• Espèce à patrimonialité modérée en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce de haut-vol) • Activité très forte à hauteur de nacelle, avec des pics d'activité importants en transit printanier et en transit automnal (espèce migratrice) • Cas de mortalité avéré constaté en 2023 (1 individu)	TFo
	Pipistrelle commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce ubiquiste capable de voler en haute altitude dans des espaces ouverts) • Activité modérée à forte à hauteur de nacelle, avec une activité accrue en transit automnal • Cas de mortalité possible en 2023 (espèce non déterminée)	Fo
	Sérotine commune	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce ubiquiste capable de voler en haute altitude dans des espaces ouverts) • Activité modérée supposée à hauteur de nacelle (contenue le groupe indéterminé « *Noctule sp/Sérotine sp* »)	Fo
	Pipistrelle de Nathusius	• Espèce à patrimonialité faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce migratrice et capable de voler en altitude dans des espaces ouverts) • Activité faible à hauteur de nacelle • Cas de mortalité possible en 2023 (espèce non déterminée)	M
	Pipistrelle de Kuhl	• Espèce à patrimonialité très faible en région • Sensibilité très forte à l'éolien (espèce capable de voler en altitude dans des espaces ouverts) • Activité très faible à hauteur de nacelle • Cas de mortalité possible en 2023 (espèce non déterminée)	F

Évaluation des impacts bruts sur les enjeux écologiques

1. Impacts potentiels d'un parc éolien sur la faune volante

Un parc éolien va avoir différents impacts au cours de sa construction et pendant sa phase d'exploitation. Ces impacts vont toucher différents taxons avec des intensités et des fréquences variables en fonction des différents paramètres du parc (taille, zone d'occupation, habitats alentours, taille et écart entre les éoliennes …). Les impacts possibles sur l'avifaune, les chiroptères, la faune terrestre, la flore et habitat sont détaillés dans les paragraphes suivants.

1.1. Les impacts potentiels d'un parc éolien sur l'avifaune

L'avifaune est un des taxons les plus impactés par un parc éolien. La sensibilité diffère d'une espèce à l'autre et des paramètres du parc. On peut dégager trois grands impacts sur l'avifaune.

Le dérangement et l'effarouchement

Cet impact peut se produire pendant la phase de travaux et la phase d'exploitation. Pendant la phase de travaux la sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante pendant leur période de reproduction. Cela peut entrainer chez des espèces sensibles une baisse du succès de reproduction, un abandon de la phase de nidification voire un abandon de l'habitat.

Pendant la phase d'exploitation un éloignement de certaines espèces peut avoir lieu. Ceci est dû au mouvement des pales, à leur ombre portée ou encore au son produit par le mouvement des pales. Même si une accoutumance peut avoir lieu, chez certaines espèces un éloignement de quelques dizaines de mètre à presque un kilomètre peut être observé. Cela peut entrainer une perte de zone de reproduction, de nourrissage ou de halte migratoire pour ces espèces avec un impact variable en fonction des autres habitats présents aux alentours du site.

L'effet barrière

L'effet barrière est aussi un dérangement mais pour les oiseaux en vol. C'est le contournement plus ou moins important en vol des éoliennes par certaines espèces. Il s'effectue aussi bien lors de migrations que lors de transits journaliers entre la zone de repos et la zone de nourrissage.

L'obstacle ainsi créé peut fragmenter l'habitat et générer une dépense d'énergie supérieure lors du transit journalier ou de la migration, dépense qui peut être importante lors d'effets de cumulation avec plusieurs obstacles successifs. Il peut également, en cas de découverte tardive par l'oiseau, provoquer un mouvement de panique, des demi-tours ou des éclatements de groupes.

La réaction d'évitement peut réduire les risques de collision lorsque le parc est bien visible.

La mortalité

La collision directe reste l'impact le plus visible des éoliennes durant leur fonctionnement. Le taux de mortalité peut varier selon les caractéristiques des paysages alentours du parc. La topographie, la végétation, l'exposition favorisent certaines voies de passages pouvant augmenter le risque de collision. Des conditions météorologiques défavorables sont également un facteur susceptible d'augmenter le risque de collision. Même un faible taux de mortalité sur un parc peut générer des incidences écologiques importantes sur des espèces menacées avec une maturité sexuelle lente et une faible reproduction annuelle. *(Geoffroy MARX, LPO (2017))*

1.2. Les impacts potentiels d'un parc éolien sur les chiroptères

Les chiroptères sont un autre groupe d'espèces sensibles aux impacts des éoliennes (elles sont les mammifères les plus sensibles), c'est pourquoi elles bénéficient d'une protection totale au sein de l'Union Européenne. Leurs gîtes, corridors de déplacement et milieux de chasse peuvent subir une perturbation voire une destruction pendant la phase de travaux. L'impact le plus important reste quand même la mortalité

Les risques de collision

Les chauves-souris, détectant leur environnement à l'aide des ultrasons, sont sensibles à la collision. Plus le mouvement des pales est rapide moins les chauves-souris peuvent se rendre compte tôt de la présence de l'obstacle. Il y a également des facteurs secondaires qui peuvent augmenter les chances de collision (insectes présents autour des éoliennes, attirés par la chaleur ou les lumières…). Mais il n'y a pas forcément nécessité de collision pour que la chauve-souris décède.

Le barotraumatisme

Il a été démontré que le mouvement rapide des pales entraine une variation de pression importante autour de ces dernières. Cette pression peut alors entraîner une hémorragie interne fatale chez les chauves-souris. Elle n'est pas systématique mais la découverte de nombreux individus sans blessure apparente indique cette cause de mortalité.

L'effet barrière

Comme précisé précédemment, l'effet barrière pour les chiroptères ne fait pas consensus dans la littérature scientifique et les conséquences du développement éolien sur les trajectoires de vol des chiroptères sont encore peu étudiées. Toutefois, la présence des parcs pourrait altérer les trajectoires migratoires et/ou quotidiennes de certaines espèces, générant un phénomène d'aversion à prendre en compte selon le principe de précaution, comme le rappelle la SFEPM.

2. Méthode d'évaluation du niveau d'un impact brut

Pour l'analyse des impacts bruts sur la biodiversité, nous considérons **l'ensemble des composantes et des caractéristiques techniques du plan de masse final** en nous basant sur la **description du parc évalué**. L'analyse des impacts est étudiée **à l'échelle de chaque enjeu** identifié dans le cadre du diagnostic écologique. L'impact résulte de la contextualisation de l'effet et de l'enjeu :

Figure 37. Définition de l'impact brut

IMPACT BRUT

Transposition de l'effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, dans le cas d'un défrichement d'une surface d'un hectare, l'impact sera plus important si l'hectare de forêt défriché recense des enjeux.

=

ENJEU

Patrimonialité croisée à la fonctionnalité du site

×

EFFET

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. Dans l'exemple l'effet est la destruction de 1 ha de forêt.

Les impacts bruts sont classés au sein de l'échelle hiérarchique suivante.

Figure 38. Classes de valeurs hiérarchiques des impacts bruts

La détermination d'un **impact brut** se base sur le croisement entre l'**effet** et l'**enjeu**. L'analyse permet de classer l'impact brut dans l'une des sept classes de hiérarchisation.

→

- Très fort (TFo)
- Fort (Fo)
- Modéré (M)
- Faible (F)
- Très faible (TF)
- Nul (N)
- Positif (P)

2.1. Les impacts significatifs

Les impacts significatifs regroupent les catégories d'impacts bruts modéré, fort et très fort. Nous considérons que les impacts significatifs entraîneront des conséquences nettes sur l'espèce ou l'habitat évalué. Ces impacts peuvent remettre en question le maintien d'une espèce ou d'un habitat dans son état de conservation actuel ou avoir des incidences manifestent sur celui-ci.

2.2. Les impacts non-significatifs

Cette catégorie regroupe les impacts bruts nuls, très faibles et faibles. Un impact brut non-significatif peut avoir des incidences qui resteront négligeables et qui ne remettront pas en question le maintien d'une espèce ou d'un habitat dans son état de conservation actuel.

2.3. Analyse des impacts bruts du parc sur la biodiversité

Les impacts bruts du parc sur la biodiversité sont déterminés dans le tableau suivant.

Dans le cas du présent document, ils sont évalués **sans tenir compte des mesures de réduction et d'accompagnement** qui ont été mises en œuvre lors de la mise en service du parc ou plus récemment au printemps 2025.

La détermination des impacts bruts **se décline pour chaque espèces/thématiques** présentant un enjeu « modéré », « fort » ou « très fort ». Les espèces/thématiques dont l'enjeu est inférieur à « modéré » ne sont pas catégorisées étant donné que le produit « enjeu » × « effet » aboutit à des impacts bruts au maximum « faibles ».

Les impacts bruts qui en découlent sont ensuite caractérisés selon :

- La **temporalité d'occurrence** de l'impact : est-ce que l'impact est susceptible d'avoir lieu à court terme, moyen terme ou long terme ? La temporalité d'occurrence est étroitement liée à la phase concernée par l'effet : l'impact pourra se produire à moyen terme (premières années d'exploitation) ou à long terme (au-delà de quelques années d'exploitation) ;
- Le **type d'interaction** qu'a l'effet avec l'espèce, l'habitat ou la fonctionnalité pour laquelle un enjeu a été établi : interaction directe ou indirecte ;
- La **nature des conséquences** de l'impact : négatives ou positives ;
- La **durée des conséquences** : temporaire lorsqu'un retour à l'état initial est possible en peu de temps, permanente lorsque les conséquences de l'impact sont immuables.

2.4. Éléments du plan de masse considérés pour l'évaluation des impacts

Lors de l'évaluation des impacts du parc sur la biodiversité nous considérons l'ensemble des éléments du plan de masse : pistes, aires de grutage, plateformes, zones de roulage, zones de survol des pales, postes de livraison, etc.

3. Évaluation des impacts du parc sur les enjeux liés à l'avifaune

Figure 39. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts sur les oiseaux

Taxon	Espèces // Thématiques	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut	Note
					Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
					Court terme	*Moyen terme*	*Long terme*	*Directe*	*Indirecte*	*Pos.*	*Négl.*	*Temporaire*	*Permanente*		
	Espèces d'oiseaux à enjeux forts présents à hauteur de pale **Milan royal**	Fo	Espèce de **rapace** susceptible de voler régulièrement à hauteur de pale Espèce **migratrice** Activité **avérée et significative** sur le site en particulier en **période postnuptiale** (flux migratoires détectés, nombre d'individus non négligeable) Espèce à patrimonialité **forte** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓	✓			✓		✓	Fo	Cette espèce vole régulièrement à hauteur de pale, et présente une activité migratoire avérée sur le site en automne. Un risque de collision important avec les pales existe sans la mise en place de mesures de réduction.
	Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents à hauteur de pale **Busard des roseaux** **Milan noir** **Cigogne blanche** **Grue cendrée** *&autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible*	M	Espèces de **rapaces** ou **de grands voiliers** susceptibles de voler ponctuellement à hauteur de pale Dont certaines espèces **migratrices** (Cigogne blanche, Grue cendrée) Activité **faible** sur le site, surtout constatée en **période postnuptiale** (de passage, faible nombre d'individu observés) Espèces à patrimonialité **forte à modérée** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓	✓			✓		✓	F	Ces espèces sont capables de voler à hauteur de pale, et certaines sont migratrices. Un risque de collision avec les pales existe. Toutefois, au vu de la faible activité mesurée sur le site pour ces espèces, l'impact est jugé faible. Les mesures de réduction appliquées au Milan royal leur seront favorables.
	Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents au sol **Moineau friquet** **Pie-grièche écorcheur**	M	Espèces de **passereaux bocagères** utilisant les haies et les milieux semi-ouverts comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale Activité **avérée** sur le site en particulier en **période prénuptiale et nuptiale** (oiseaux nicheurs) Espèces à patrimonialité **forte** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓		✓		✓		✓	F	Ces espèces ne volent pas à hauteur de pale. Leur habitat pourra être faiblement impacté en phase d'exploitation, du fait de la proximité de certaines éoliennes avec les lisières, bosquets ou haies (moins de 200m). L'impact est cependant jugé faible sur leur cycle de vie, ne remettant pas en cause le maintien de populations.

Figure 39. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts sur les oiseaux

Taxon	Espèces // Thématiques	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut	Note
					Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
					Court terme	*Moyen terme*	*Long terme*	*Directe*	*Indirecte*	*Pos.*	*Nég.*	*Temporaire*	*Permanente*		
	Espèces d'oiseaux à enjeux faibles présents au sol **Alouette lulu** **Bruant jaune** **Chardonneret élégant** **Linotte mélodieuse** **Pic noir** **Pipit farlouse** **Verdier d'Europe** *& autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible*	F	Espèces de **passereaux** et **picidés bocagères ou forestières** utilisant les haies, les milieux semi-ouverts et les boisements/bosquets du site comme domaine vital pour s'alimenter, se reproduire mais ne volant pas à hauteur de pale Activité **avérée** sur le site en particulier en **période nuptiale et postnuptiale** (certains sont nicheurs) Espèces à patrimonialité **modérée** en région	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes			✓		✓		✓		✓	TF	Ces espèces ne volent pas à hauteur de pale. Leur habitat pourra être faiblement impacté en phase d'exploitation, du fait de la proximité de certaines éoliennes avec les lisières, bosquets ou haies (moins de 200m) sans remettre en cause la réalisation de leur cycle de vie et le maintien des populations.

TFo = Très fort, Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, TF = Très Faible, N = Nul // Pos. = Positif, Nég = Négatif

4. Évaluation des impacts du parc sur les enjeux liés aux chiroptères

Figure 40. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts sur les chiroptères

Localisation de l'enjeu	Espèce // Thématique	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut	Note
					Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
					Court terme	*Moyen terme*	*Long terme*	*Directe*	*Indirecte*	*Pos.*	*Nég.*	*Temporaire*	*Permanente*		
Au sol	Chiroptères à enjeux forts des milieux semi-ouverts et forestiers **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Fo	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **faible** au sol pour la Noctule commune, **faible à modérée** pour la Noctule de Leisler Espèces arboricoles dont l'habitat vital se situe dans les boisements et bosquets arborés et leurs lisières	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓		M	Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien et sont principalement forestières. Au vu de la faible distance de certaines éoliennes aux lisières, leur domaine vital (lieu de gîtage, zones de chasse) peut être altéré. Toutefois, l'activité mesurée au sol est jugée faible à modérée. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure compensatoire est donc modéré.
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux semi-ouverts et forestiers **Grand Murin** **Barbastelle d'Europe** **Pipistrelle de Nathusius** *&autres espèces à enjeu faible*	M	Sensibilité **faible** à l'éolien pour le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe, **très forte** pour la Pipistrelle de Nathusius Activité **faible** au sol pour le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe, **forte** pour la Pipistrelle de Nathusius Espèces chassant en boisement, bosquets et leurs lisières	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓		M à F	Ces espèces présentent une sensibilité à l'éolien très forte à faible et sont principalement forestières. Au vu de la faible distance de certaines éoliennes aux lisières, leur domaine vital (lieu de gîtage, zones de chasse) peut être altéré. L'activité mesurée au sol est jugée forte (pour la Pipistrelle de Nathusius) à faible (pour les autres espèces). L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure compensatoire est donc modéré à faible.
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux ouverts ou ubiquistes **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	M	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **très forte** au sol pour la Pipistrelle commune et **modérée à forte** pour la Sérotine commune Espèces ubiquistes chassant en lisière mais aussi au-dessus des cultures et en plein ciel	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)			✓	✓	✓		✓		✓		M	Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien et sont ubiquistes. Au vu de la faible distance de certaines éoliennes aux lisières, et du placement des éoliennes en milieu ouvert fonctionnel, leur domaine vital (zones de transit et de chasse) peut être altéré. L'activité mesurée au sol est jugée très forte (pour la Pipistrelle commune), à modérée (pour la Sérotine commune). L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante et sans mesure compensatoire est donc modéré.

Figure 40. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts sur les chiroptères

Localisation de l'enjeu	Espèce // Thématique	Enjeu	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact									Impact brut	Note
					Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
					Court terme	*Moyen terme*	*Long terme*	*Directe*	*Indirecte*	*Pos.*	*Nég.*	*Temporaire*	*Permanente*		
En altitude	Chiroptères à enjeux très forts présents à hauteur de nacelle **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	TFo	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **forte** à hauteur de nacelle pour la Noctule commune, **très forte** pour la Noctule de Leisler, avec pics d'activité au printemps et automne (activité migratoire supposée) Espèces **migratrices** Cas de mortalité constaté sur le parc	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓		Fo	Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien et sont migratrices. De plus, l'activité mesurée en altitude est jugée forte à très forte avec des pics saisonniers. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc fort.
	Chiroptères à enjeux forts présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	Fo	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **modérée à forte** à hauteur de nacelle pour la Pipistrelle commune et estimée **modérée** pour la Sérotine commune Espèces ubiquistes chassant et se déplaçant en **plein ciel** Cas de mortalité possible sur le parc	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓		M	Ces espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien mais ne présentent pas d'activité migratoire. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc modéré.
	Chiroptères à enjeux modérés présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle de Nathusius**	M	Sensibilité **très forte** à l'éolien Activité **faible** à hauteur de nacelle Espèce **migratrice** Cas de mortalité possible sur le parc	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme, effet barrière Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes Présence d'éoliennes implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement (E1, E2, E5, E22)			✓	✓			✓		✓		M	Cette espèce présente une très forte sensibilité à l'éolien et elle est migratrice. Toutefois, son activité est jugée faible sur la zone d'étude en altitude. L'impact attendu sans mesure de bridage suffisante est donc modéré.

TFo = Très fort, Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, TF = Très Faible, N = Nul // Pos. = Positif, Nég = Négatif

Chiroptères // Analyse des effets cumulés

1. Définition et réglementation

L'évaluation des impacts indirects d'un aménagement sur l'écosystème, c'est-à-dire les conséquences de ses interactions avec les impacts des autres projets proches, existants, en cours de réalisation et futurs, est nécessaire pour disposer d'une représentation exhaustive des conséquences écologiques de cet aménagement. Les seuls impacts directs ne permettent pas d'intégrer toutes les répercussions écologiques du parc.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

L'article R122-5 II 5° du code de l'environnement précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact.

Pour établir la liste des projets nous consultons les bases de données suivantes :

- le site internet de l'autorité environnementale MRAe Grand-Est (années 2019 - 2024) ;
- le site internet du Commissariat général au développement durable CGDD (avis du ministre en charge de l'environnement) ;
- le site internet de la formation Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable CGEDD (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) ;
- Le site internet du Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires relatif à la consultation des projets soumis à étude d'impact (https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/) ;
- Les médias et articles de presse notamment des journaux à l'échelle départementale.

2. Étude des effets cumulés

Le tableau suivant regroupe les projets déposés et construits situés dans un **rayon de 15 kilomètres** autour du parc éolien du Haut-Vannier. Un avis est donné quant aux effets cumulés potentiels entre les impacts individuels de chacun des projets avec le parc de Haut-Vannier, en prenant en compte les mesures ERC envisagées pour les projets considérés.

Le parc ayant été autorisé en 2015, l'analyse des impacts cumulés avec les parcs environnants qui suit est donc réalisée à postériori, certains parcs mentionnés ayant été autorisés après le parc de Haut-Vannier.

Figure 41. Effets cumulés // Liste des projets consultés et analyse des effets cumulés

Id	*Type de projet*	*Caractéristiques*	*Commune(s) & Localisation par rapport au parc de Haut-Vannier*	*État*
1	Parc éolien les Hauts de la Rigotte	6 éoliennes	La Quarte, La Rochelle, Molay, Charmes-Saint-Valbert (70) – 1,5 km au Sud-Est	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien Hauts de la Rigotte se trouve à 1,5 km au Sud-est du parc éolien Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'étude d'impacts du projet de parc éolien Hauts de la Rigotte

L'occupation du sol de la zone d'implantation du parc est représentée principalement par des parcelles de cultures et des prairies (sèches et de pâtures), puis dans une moindre mesure de boisements de feuillus et de fourrés.

Dix-sept espèces patrimoniales de chiroptères, dont plusieurs espèces sensibles à l'éolien ont été identifiées lors de l'étude au sol sur le secteur. En altitude à hauteur de pale (50m), 6 espèces ont été identifiées, dont la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

Les enjeux forts et modérés identifiés sont situés :

- Aux abords de l'étang où une forte activité de chasse et potentiellement de déplacement a été identifiée ;
- Le long des lisières forestières entre 0 et 30 m en tant que zones de déplacement et de chasse, et une richesse spécifique intéressante y a été enregistrée bien que l'activité soit très faible ;
- Au niveau des vieux arbres pouvant abriter des gîtes pour des colonies de chiroptères ;
- Dans les boisements de feuillus en taillis sous-futaie qui comportent des terrains de chasse favorables à une majorité d'espèces et des potentialités de gîtes arboricoles (une partie du bois de la Corne, bois de Merdry, les Murgerots, bois sur la Grande Noue, Pré de l'Etang).

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer par exemple l'exclusion de tout aménagement sur les habitats relevant des zones humides (dont l'étang), des lisières forestières avec le respect d'une distance d'au moins 30 mètres (enjeu fort) afin de limiter le risque d'impact sur les espèces de lisière. L'éolienne la plus proche E5, se trouve à 50 mètres de la lisière boisée. Parmi les mesures de réduction, on peut citer le choix d'éoliennes disposant d'une garde au sol supérieure à 45m, et une réduction de l'éclairage nocturne du parc éolien au minimum (avec sensibilisation des équipes de maintenance).

Dans l'avis MRAe du 22 août 2022, il est demandé au développeur de revoir l'évaluation des enjeux environnementaux, à l'échelle des aires d'études et avec des méthodologies adaptées, notamment concernant les zones humides, les chiroptères et l'avifaune à large territoire vital, et de renforcer les mesures sur le milieu naturel, dont l'**éloignement des lisières**, l'adaptation du calendrier des travaux, le **bridage en faveur des chiroptères**, et les suivis post-installation. Si ces mesures sont mises en place, les effets cumulés entre les deux parcs seront donc attenués.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien Haut de la Rigotte

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien des Hauts de la Rigotte, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien (Noctules, Sérotines, Pipistrelles). Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour les espèces de chiroptères n'évoluant pas en altitude (espèces forestières et de lisière) puisque les habitats fonctionnels pour ces espèces seront préservés.

Chiroptères	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol commes les Noctules, les Sérotines et certaines espèces de Pipistrelles (sensibilité forte à l'éolien) mais aucun effet cumulé n'est pressenti les espèces de chiroptères évoluant plus proche du sol (espèces forestières, espèces de lisière).

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

2	**Parc éolien de Chauvirey**	4 éoliennes	Chauvirey-le-Châtel (70) – 3 km à l'Est	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien de Chauvirey se trouve à 3 km à l'Est du parc éolien Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'avis de la MRAE de Bourgogne-Franche-Comté sur le projet de parc éolien de Chauvirey

La zone d'implantation du projet est composée majoritairement de milieux forestiers et de leurs lisières, de milieux bocagers et milieux humides.

Dix-neuf espèces patrimoniales de chiroptères, dont plusieurs espèces sensibles à l'éolien ont été identifiées lors de l'étude sur le secteur, au sol et en altitude. Parmi elles, on compte la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe, dont l'enjeu est important sur ce projet du fait de l'implantation des éoliennes en forêt.
Bien qu'il n'ait pas été contacté sur la zone d'étude, le Minioptère de Schreibers, espèce vulnérable avec une sensibilité forte à l'éolien et ayant une capacité de dispersion allant jusqu'à 40 km, évolue sur des zones de chasses à moins de 3 km de la ZIP d'après la bibliographie. Un principe de précaution est donc à prendre en compte dans l'analyse des enjeux pour cette espèce.

Les enjeux forts identifiés sont situés au niveau des futaies de feuillus à gros ou très gros bois en phase chantier, des boisements matures et d'une zone tampon de 50 m autour des lisières en phase d'exploitation.

En phase travaux, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues, notamment le suivi du chantier et le balisage préalable des zones à préserver par un écologue, l'adaptation du calendrier des travaux de défrichement, de déboisement et de décapage des sols en fonction des périodes de reproduction de l'avifaune, d'**hibernation des chiroptères** et d'inactivité des amphibiens et des reptiles.

En phase d'exploitation, les mesures prévues en faveur des chiroptères comportent la pose de gîtes artificiels, un plan de bridage de toutes les éoliennes en fonction de la date, de la plage horaire, de la température et de la vitesse du vent, avec un objectif de couvrir **75 % de l'activité** des différentes espèces.

Les impacts du projet sur les chiroptères sont considérés comme modérés à forts en phase d'exploitation, pour l'ensemble des éoliennes du parc, avec un risque de collision pour toutes les espèces sensibles à l'éolien et toutes les espèces migratrices.

Dans l'avis MRAe du 1er décembre 2020, il est demandé au développeur de :

- revoir le calcul des surfaces de défrichement et de déboisement, d'augmenter la durée de conservation et de gestion des **îlots de vieillissement et de sénescence** prévus et de préciser les modalités de suivi écologique mises en place ;
- approfondir la qualification des enjeux sur les chiroptères, notamment sur le **Minioptère de Schreibers** et sur la largeur de la **bande tampon** prise en compte autour des lisières ;
- préciser les modalités de mise en œuvre des **gîtes artificiels** (localisation, gestion dans le temps, accord des propriétaires) et les suivis écologiques mis en place. En effet, les peuplements forestiers préservés offrant déjà les potentialités de gîtes fonctionnels les plus élevés, la conservation d'arbres gîtes existants serait à considérer, plutôt que l'installation de nichoirs artificiels, ceux-ci pouvant s'avérer toutefois utile si la trame d'arbres est insuffisante ;
- renforcer les mesures d'effarouchement et de **bridage des éoliennes** pour l'avifaune et les chiroptères (notamment : la MRAe recommande de renforcer les modalités de bridage proposées afin d'assurer un évitement plus conséquent de la mortalité des chiroptères par collision ou barotraumatisme, en visant a minima la préservation de **90 % de l'activité des chiroptères**, toutes espèces confondues), ainsi que les suivis environnementaux après mise en exploitation du parc.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de Chauvirey

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien de Chauvirey, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien (Minioptère de Schreibers – qui pourrait se retrouver sur le parc d'Haut-Vannier du fait de sa forte capacité de dispersion, Noctules, Sérotines, Pipistrelles), ainsi que sur la Barbastelle d'Europe, qui a également été recensée sur le site de Haut-Vannier, du fait de l'implantation du parc en forêt. Cependant aucun effet cumulé n'est présenti pour les autres espèces de chiroptères n'évoluant pas en altitude (espèces forestières et de lisière) puisque les habitats fonctionnels pour ces espèces seront préservés.

Chiroptères	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol comme le Minioptères de Schreibers, les Noctules, les Sérotines et certaines espèces de Pipistrelles (sensibilité forte à l'éolien), et sur la Barbastelle d'Europe, du fait de l'implantation du parc en forêt, mais aucun effet cumulé n'est pressenti les autres espèces de chiroptères.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

3	**Parc éolien de La Roche 4 rivières**	9 éoliennes	Bourguignon-lès-Morey, La Roche-Morey, Fouvent, Saint-Andoche (70) – 5,5 km au Sud	Parc construit

Cadrage

Le parc de La Roche 4 rivières se trouve à environ 5,5 km au sud du parc éolien Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés pour les chiroptères sont possibles par juxtaposition des impacts générés par chacun des parcs, au regard des domaines vitaux de plusieurs espèces patrimoniales sensibles à l'éolien.

Synthèse de l'étude d'impacts du projet La Roche 4 rivières

Aucun document relatif à l'étude d'impact environnemental du parc éolien de La Roche 4 rivières n'a pu être identifié suite aux recherches sur les différentes ressources disponibles en ligne. Ce constat est confirmé dans l'analyse des impacts cumulés pour le parc éolien Sud-Vannier dans laquelle figure le parc La Roche 4 rivières, et dont l'étude d'impact environnemental date de 2017. Aucun avis de la MRAE n'a également pu être identifié et consulté.

Toutefois, la rapport du **suivi de mortalité réalisé sur le parc entre 2020 et 2023** a pu être consulté. Les neuf éoliennes qui composent le parc ont fait l'objet de 114 journées de recherche de cas de mortalité (38 par an). Dix-neuf cadavres de chiroptères ont été retrouvés sur le parc sur l'ensemble des périodes étudiées, parmi lesquels : 6 Pipistrelles communes, 5 individus du genre Pipistrellus (espèce indéterminée), 7 Noctules de Leisler, 1 Noctule commune.

Ainsi, sur les trois années de suivi, la mortalité estimée sur le parc est d'en moyenne entre **7 et 9 chiroptères tués par an et par éolienne**.

Il est donc recommandé au développeur de **renforcer le bridage** des éoliennes en faveur des chiroptères sur les périodes à risque afin de réduire l'impact constaté sur les espèces de Noctules qui ne semble pas acceptable. Un nouveau suivi devait avoir lieu en 2024 pour vérifier l'efficacité de cette mesure. Si ces mesures ont effectivement été mises en place sur le parc, les effets cumulés pressentis seront donc moindres.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien de La Roche 4 rivières

Peu de ressources sont disponibles concernant le parc éolien de la Roche 4 rivières, et il est donc difficile d'analyser l'impact cumulé du parc avec celui de Haut-Vannier. Toutefois, au vu de la mortalité constatée sur le parc entre 2020 et 2023 sur les Noctules et Pipistrelles, il semblerait que des effets cumulés faibles puissent exister sur les espèces de haut-vol concernées.

Chiroptères		Peu de données disponibles // Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune) au vu de la mortalité constatée sur le parc et du renforcement des mesures préconisé suite à ce constat.

4	**Parc éolien Argillières**	6 éoliennes	Argillières (70) – environ 8,3 km au Sud	Parc accordé, non construit

Cadrage

Le projet de parc éolien d'Argillières se trouve à 8,3 km à l'ouest du parc éolien de Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles pour les espèces de chiroptères ayant une capacité de dispersion importante ou les espèces migratrices entre le projet de parc éolien d'Arguilières et le parc éolien Haut-Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des projets.

Synthèse de l'étude d'impact Parc éolien d'Argillières et de l'avis de la MRAE de Bourgogne-Franche-Comté sur le projet de parc éolien d'Argillières

La « synthèse des sensibilités » du milieu naturel présentée dans le résumé non technique mentionne que « *les boisements du site d'étude (hors taillis) sont susceptibles d'accueillir des* ***gîtes à chiroptères*** *et constituent un* ***habitat de chasse*** *de plusieurs espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore* ». Cet enjeu est classé comme une sensibilité modérée.

Par ailleurs, les enjeux identifiés dans l'avis de la MRAe datant du 22 mai 2018 et concernant les chiroptères sont les suivants :

- **16 espèces de chiroptères** ont été relevées sur la zone d'étude dont 7 espèces classées en danger d'extinction ou vulnérable sur la liste rouge régionale : le Grand Rhinolophe (EN), le Grand Murin (VU), le Murin à oreilles échancrées (VU), le Murin d'Alcathoe (VU), le Murin de Bechstein (VU), le Murin de Natterer (VU), et le Petit Rhinolophe (VU) ;
- Recherche de gîtes dans les boisement : **11 arbres identifiés** sur les 10 ha prospectés avec peu de traces d'occupation. Cette faible présence de gîtes liée à la nature sylvicole du boisement est cohérente avec la faible activité chiroptérologique relevée sur le site. 11 espèces de chiroptères sur les 16 présentes sur la zone d'étude ont une **préférence pour les gîtes arboricoles** plutôt qu'en bâti ou en milieu rocheux, tant pour la mise-bas que pour l'hibernation ;
- En termes d'habitats de chasse, les enjeux sont concentrés sur les **boisements de feuillus** (qui accueillent l'ensemble des espèces présentes), les **lisières** (13 espèces), les **zones humides** (11 espèces) et les **haies** (10 espèces) ;

Les impacts prévus sur les chiroptères et leurs habitats sont :

- Défrichement en phase chantier : « Près de 4 hectares sur un massif de 164 hectares de **boisement majoritairement ancien** (70 ans) vont être défrichés et aménagés (voies d'accès, pistes et plateformes) afin d'ériger les 6 éoliennes. Des habitats et des individus d'espèces, notamment avifaune et chiroptères peuvent être détruits dans cette première phase de chantier » ;
- Exploitation des éoliennes : possible **destruction d'individus par collision ou barotraumatisme** notamment en été et en périodes de migration pour les espèces concernées ;
- Implantation en milieu forestier : implique des risques de destruction sur l'ensemble des espèces de chiroptères, aussi bien les espèces forestières chassant dans les boisements que les espèces de lisière ou de haut-vol, ainsi qu'une **perte d'habitat vital** (boisement âgé) pour les espèces forestières comme le Murin de Bechstein par exemple ;

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont proposées, parmi lesquelles on peut citer la suppression de l'éolienne E4 augmentant l'espacement entre les deux groupes de machines (réduction de l'effet barrière et du risque de collision), l'adaptation du calendrier de travaux pour **éviter la période de mars à juillet**, un **plan de bridage de l'ensemble des éoliennes** par vent faible jusqu'au seuil de 8 m/s (30km/h) à partir d'une température supérieure à 15°C et sans pluie entre le 15 avril et le 15 octobre du coucher de soleil à 2h30 et de 1h30 avant l'aube jusqu'au lever, l'installation de **17 gîtes à chiroptères** et la réalisation d'au moins **4 mares** pour compenser la destruction d'habitats boisés, ainsi qu'un suivi en phase d'exploitation.

Dans son avis, la MRAe signale au développeur :

- Que le plan de bridage proposé est insuffisant et devrait être mis en place dès 10°C et tout au long de la nuit ;
- Que les mesures de compensation consistant à installer des gîtes artificiels à chiroptères et à créer des mares « *souffrent de l'absence d'analyse sur leur pertinence, le bénéfice attendu et leur implantation pouvant même entraîner une augmentation du risque de collision* » ;
- Que l'appréciation des impacts cumulés de l'ensemble des parcs éoliens à proximité du parc d'Argillières est probablement à actualiser.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien d'Argillières

Au regard de la distance séparant les deux parcs/projets, du cahier de mesures et des données récoltées sur le projet de Parc éolien d'Argillières, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères ayant une sensibilité forte à l'éolien (Noctules, Sérotines, Pipistrelles), ainsi que sur certaines espèces forestières également présentes à Haut-Vannier (Grand Murin), du fait de l'implantation du parc en forêt qui accentue la pression exercée sur les espaces forestiers de la zone.

Chiroptères	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol (Noctules, Sérotines Pipistrelles ayant une sensibilité forte à l'éolien), et sur le Grand Murin, du fait de l'implantation du parc en forêt. Aucun effet cumulé n'est pressenti les autres espèces de chiroptères.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

5	**Parc éolien Sud Vannier**	9 éoliennes	Belmont et Tornay (52) – environ 9 km au Sud-ouest	Parc construit

Cadrage

Le parc éolien Sud Vannier se trouve environ 9 km à au Sud-ouest du parc éolien Haut Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles pour les espèces de chiroptères ayant une capacité de dispersion importante ou les espèces migratrices entre le parc éolien Sud Vannier et le parc éolien Haut-Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des parcs.

Synthèse de l'étude d'impacts du parc éolien Sud Vannier

La zone d'implantation du parc est composée principalement de parcelles cultivées à proximité de lisières boisées, d'un secteur bocager alternant pelouses sèches, fourrés et haies, ainsi qu'un petit reboisement de pins.

Les principaux enjeux chiroptérologiques du site sont les suivants :

- **14 espèces** ont été contactées au sol sur le site d'étude, et **4 espèces en altitude** (mât de mesure), dont certaines sont sensibles à l'éolien avec une forte capacité de dispersion ou des comportement migrateurs : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune ;
- Les boisements en périphérie de la zone d'étude et leurs lisières constituent des habitats de chasse et de gîtage potentiel pour la Barbastelle d'Europe, et des habitat de chasse et de transit pour le Petit Rhinolophe ;
- Des **pics d'activités** ont été notés sur les écoutes en altitude en été et en automne, notamment chez la **Noctule de Leisler** qui représente 31% des contacts.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer l'exclusion de tout aménagement **à moins de 30m des lisières** forestières (l'éolienne la plus proche E9 se situe à 50m de la lisière boisée). Parmi les mesures de réduction, on peut citer le choix d'éoliennes disposant d'une **garde au sol supérieure à 45m**, une réduction de l'éclairage nocturne du parc éolien au minimum (avec sensibilisation des équipes de maintenance), un **plan de bridage** des éoliennes en dessous de 3m/s, à partir d'une température de 10° C, du 1er mai au 31 octobre et une fermeture des accès aux nacelles d'éoliennes pour éviter le gitage des chiroptères.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien Sud Vannier

Au regard de la distance séparant les deux parcs, du cahier de mesures et des données récoltées sur le parc éolien Sud Vannnier, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères migrateurs ayant une sensibilité forte à l'éolien, en particulier la Noctule de Leisler et la Noctule commune, actives également sur le parc de Haut-Vannier. Aucun effet cumulé n'est présenti pour les autres espèces de chiroptères.

Chiroptères	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces migratrices que sont la Noctule de Leisler et la Noctule commune. Pas d'effet cumulé pressenti pour les autres espèces.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

6	**Parc éolien du pays Jusséen**	8 éoliennes	Saint-Marcel, Vitrey-sur-Mance et Rosières-sur-Mance (70) – environ 9,5 km au Nord-est	Parc construit

Cadrage

Le parc éolien du Pays Jusséen se trouve à 9,5 km au Nord-Est du parc éolien Haut-Vannier. Au vu de la **distance les séparant**, des effets cumulés sont possibles pour les espèces de chiroptères ayant une capacité de dispersion importante ou les espèces migratrices entre le parc éolien du pays Jusséen et le parc éolien Haut Vannier, par juxtaposition des impacts générés par chacun des parcs.

Synthèse de l'étude d'impacts du parc éolien du pays Jusséen

L'occupation du sol de la zone d'implantation du parc est représentée principalement par des parcelles de cultures intensives et des prairies (de fauches et de pâtures), puis dans une moindre mesure, de formations arborées (bosquet de feuillus, haies, fourrés).

Les principaux enjeux chiroptérologiques du site sont les suivants :

- **8 espèces** ont été contactées sur le site d'étude, dont certaines sont sensibles à l'éolien avec une forte capacité de dispersion ou des comportement migrateurs : Pipistrelle commune (très active sur le site), Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune ;
- Les habitats qui concentrent les enjeux dans l'aire d'étude sont les **lisières de bosquets** et les **linéaires de haies** qui constituent des zones de chasse active et de transit, ainsi que certaines **parcelles herbacées**, notamment lorsqu'elles se situent proches des lisières ou des haies.

Des mesures d'atténuation des impacts en phase conception et exploitation sont mises en œuvre. Parmi les mesures d'évitement, on peut citer la **suppression des 4 éoliennes** (sur les 12 prévues initialement) situées dans des secteurs sensibles pour les chiroptères et l'avifaune, et l'exclusion de tout aménagement dans une **bande tampon de 7 à 10m de large autour des haies**. Parmi les mesures de réduction, on peut citer l'adaptation du **calendrier de travaux** pour éviter la période entre mars et fin juillet, et un **plan de bridage** de certaines éoliennes en dessous de 4,5m/s de vent entre mars et octobre afin de couvrir 90% de l'activité des chiroptères.

Effets cumulés possibles avec le parc éolien du pays Jusséen

Au regard de la distance séparant les deux parcs, du cahier de mesures et des données récoltées sur le parc éolien du pays Jusséen, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les chiroptères migrateurs ayant une sensibilité forte à l'éolien, en particulier la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, actives également sur le parc de Haut-Vannier. Aucun effet cumulé n'est présenti pour les autres espèces de chiroptères.

Chiroptères	✓ ✓	Effets cumulés faibles pressentis sur les espèces migratrices que sont la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Pas d'effet cumulé pressenti pour les autres espèces.

✓ *Aucun effet cumulé pressenti* ✓ *Effets cumulés faibles (non significatifs)* ✓ *Effets cumulés très faibles (non significatifs)*

L'essentiel

Dans un rayon de 15 km autour du parc de Haut-Vannier, six projets de parcs éoliens ont été répertoriés. Les projets les plus proches sont le parc éolien des Hauts de la Rigotte suivi du parc éolien de Chauvirey. Ils sont situés respectivement à 1,5 km et 3 km du parc éolien de Haut-Vannier. Au vu du cahier de mesures et des recommandations de la MRAe pour les deux parcs, des effets cumulés faibles sont pressentis sur les espèces de chiroptères de haut-vol ou migratrices (sensibilité forte à l'éolien) que sont les Noctules, les Sérotines et certaines espèces de Pipistrelles, et sur la Barbastelle d'Europe, du fait de l'implantation du parc Chauvirey en forêt qui augmente la pression sur les espaces forestiers de la zone, tandis que des effets nuls (ou négligeables) sont attendus sur les autres espèces de chiroptères.

Analyse et actualisation du cahier de mesures ERC

1. Mesures d'évitement

1.1. En faveur de l'avifaune

L'étude d'impacts initiale détaille trois mesures d'évitement en faveur de l'avifaune :

- **exclure les parcelles de prairies bocagères et les haies** qui jouent un rôle dans la nidification d'espèces patrimoniales (Pie Grièche écorcheur, Pipit farlouse, Alouette Lulu, Moineau friquet, Huppé fasciée, Tourterelle des Bois, Fauvette babillarde et Bruant jaune) dans les aménagements du projet. Aucune éolienne n'est implantée sur ces secteurs ;
- **éviter les secteurs de bocage et éviter tout défrichement de haies ou de bosquets**, qui sont attractifs pour les espèces à valeur patrimoniale (zone de gagnage des rapaces, de nidification,…) et qui offrent de la nourriture aux oiseaux en période hivernale (baies, graines,…). Aucune éolienne n'est implantée sur ces secteurs ;
- **privilégier les secteurs de cultures et de pâtures** plutôt que les prés de fauche potentiellement attractifs pour les rapaces. Aucune éolienne n'est implantée en prés de fauche.

Ainsi, l'autorisation du parc en 2015 précise la **suppression des mâts E10 à E13** afin de créer une **trouée de passage** privilégié pour les Milans royaux en migration et réduire les risques de mortalité.

Ces mesures d'évitement sont pertinentes et à maintenir, mais doivent être renforcées par des mesures de réduction d'impact et de suivi, notamment en faveur des rapaces et grands voiliers, afin d'éviter tout risque de mortalité (voir partie 4).

1.2. En faveur des chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, l'étude d'impacts initiale présente cinq mesures d'évitement :

- **éviter les axes de déplacements principaux identifiés des espèces sensibles patrimoniales** (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Grand murin). Aucune éolienne n'est implantée sur un axe de déplacement principal de ces espèces. Les éoliennes E1 et E22, situées à proximité de deux de ces axes font l'objet de mesure de réduction ;
- **éviter les axes de déplacements secondaires des espèces sensibles** : aucune éolienne n'est implantée sur ou à proximité d'un de ces 7 axes secondaires des espèces sensibles (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin) ;
- **éviter les axes de déplacement potentiels** : aucune éolienne n'est implantée dans l'axe de déplacement potentiel entre le Bois des Nonnes et Poinson les Fayl (Pipistrelle de Kuhl), sur les axes situés à l'Ouest de la zone de projet (Grand murin) et entre la RN19 et le Bois des Nonnes (Pipistrelle de Nathusius) ;
- **éviter les territoires de chasses identifiés des espèces sensibles** : aucune éolienne n'est implantée à moins de 150 m des lisières des boisements Nord de Fayl Billot (Noctule commune, Sérotine commune), Est du Vallon de la Reine (Pipistrelle de Kuhl), Bois de Broncourt (Noctule de Leisler, Sérotine commune) et Bois des Nonnes (Pipistrelle de Nathusius) ;
- **éviter les territoires de chasse privilégiés en lisière des massifs forestiers** (supérieur à 25 ha). Aucune éolienne n'est implantée à moins de 150 m des lisières de ces massifs.

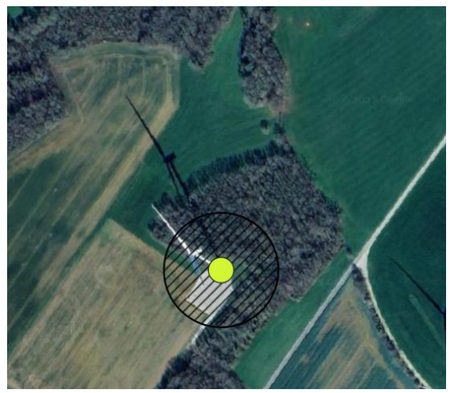
Par ailleurs, les modèles des aérogénérateurs choisis (*ENVISION 131*), ont un **diamètre de rotor de 131 mètres** et une **garde au sol de 49 mètres**, ce qui respecte (tout juste) les recommandation d'*Eurobats* et de la SFEPM en ce qui concerne les chauves-souris (voir encadré page suivante).

Ces mesures d'évitement s'avèrent pertinentes, mais insuffisantes afin de préserver les espèces de chiroptères actives sur le site. En effet, on constate que :

→ Les éoliennes E1, E2, E5, E22 sont implantées dans des secteurs présentant des activités chiroptérologiques significatives en termes de déplacement, notamment **l'axe de déplacement Nord-Sud** ;

→ La distance de 200 mètres minimum aux espaces boisés recommandée par *Eurobats* et citée dans le Schéma Régional Eolien (SRE) **n'est pas respectée pour 10 éoliennes du parc**, à savoir E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24 – sachant qu'E8 est implantée à proximité immédiate d'une lisière (15m – voir illustration ci-dessous).

Illustration 1. Implantation et lisières // schéma de localisation de l'éolienne E8



Source : Orthophoto / Google Satellite

Rappel des recommandation Eurobats et SFEPM

Afin de protéger efficacement les chiroptères des risques liés à l'éolien, *Eurobats* et la SFEPM recommandent les mesures d'évitement suivantes :

• choisir des modèles d'éoliennes ayant une garde au sol d'au minimum **30 mètres** et un diamètre de rotor inférieur à **90 mètres** ;

• dans le cas où le diamètre du rotor serait supérieur à 90 mètres, la garde au sol devrait être au minimum de 50 mètres ;

• respecter une distance d'au minimum **30 mètres entre les bouts de pales et la canopée et la lisière** où de nombreuses espèces chassent ;

• respecter un éloignement de **200 mètres** des lisières de boisements, de bosquets, et des haies à enjeux afin d'éviter le risque brut de mortalité des espèces sensibles à l'éolien qui y chassent ;

• **ne pas installer d'éolienne en contextes forestiers et bocagers** car cela induit un risque accru de mortalité. Même si les seuils mentionnés ci-dessus étaient respectés entre la canopée des arbres et le bout de pale, on s'attend à un risque de collision et un effet de perte d'habitat par répulsion trop importants pour tolérer une telle implantation.

Sources : EUROBATS & Notes techniques du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM, décembre 2020 et août 2024.

Ainsi, pour garantir des impacts négligeables sur les chiroptères, ces mesures d'évitement devront être assorties de mesures de réduction fortes, et de mesures de suivi et d'accompagnement en faveur des espèces impactées, et cela pendant plusieurs années d'exploitation.

2. Mesures de réduction

2.1. En faveur de l'avifaune

Quatre mesures de réduction sont présentées dans l'étude d'impact initiale afin de limiter les conséquences négatives de la présence du parc sur les espèces d'oiseaux :

- **maintenir des intervalles entre les éoliennes de 330 mètres** pour que les oiseaux ne soient pas effarouchés et ne craignent pas de passer entre les aérogénérateurs ;
- **mettre en place des trouées dans les lignes d'éoliennes** afin de favoriser le passage de la migration : mise en place 2 trouées de 1000 m dans la ligne principale des éoliennes entre E9 et E10 et entre E13 et E14 ;
- **réduire l'emprise du projet pour diminuer l'effet barrière** : suppression de la zone Ouest entre Rougeux et Fayl-Billot, combinée à la mise en place des trouées, l'emprise maximale de la ligne principale d'éoliennes (E1 – E9) passe de 4.4 à 2.7 km ;
- **éviter l'enherbement au pied des éoliennes** : les abords immédiats (8 mètres) des éoliennes et les aires de grutage seront maintenus empierrés afin d'éviter une reconquête de la végétation et ainsi de limiter leur attractivité pour l'avifaune.

Ces mesures de réduction doivent être maintenues et renforcées. En effet, afin de limiter les impacts potentiels sur les rapaces, et notamment sur le Milan royal, des **systèmes de détection automatiques** seront être mis en place sur certaines éoliennes afin de protéger cette espèce, en particulier en période de migration automnale. Cette mesure est détaillée dans la partie 4 ci-dessous.

2.2. En faveur des chiroptères

Dans l'étude d'impact initial, il est prescrit la mise en place d'un système de gestion des éoliennes en fonction de l'activité des chiroptères comme mesure de réduction en faveur de ce taxon. Le plan de bridage recommandé et mis en place sur la période d'activité du parc éolien de Haut-Vannier en 2023 et 2024 est détaillé dans la figure ci-dessous.

Figure 42. Bridage éolien // Plan de bridage en vigueur sur le parc en 2023 - 2024

parc	période	vitesse vent seuil	horaires	T°C seuil	Pluie	Eoliennes concernées
Vannier Amance	Entre le 1er juin et le 15 novembre	5,6m/S	durant les 2 heures avant le lever et durant les 2 heures après le coucher du soleil	13°C	non précisé	E1, E2, E5, E7, E8, E22, E23, E24
Vannier Amance	entre le 1er juin et le 31 août	6,4m/S	durant les 2 heures avant le lever et durant les 2 heures après le coucher du soleil	13°C	non précisé	E1 et E2

© *Silva Environnement*

Selon la SFPEM, le plan de bridage mis en place doit concerner **l'ensemble des éoliennes** du parc et doit couvrir **95% de l'activité des Noctules** (*source : Note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM, août 2024*). D'après les suivis réalisés sur le parc, la Noctule de Leisler représente 51,7% de l'ensemble des contacts, suivie par la Noctule commune avec 19,7% des contacts. En plus de présenter une patrimonialité forte à modérée en région, ces espèces sont donc les plus représentées à hauteur de nacelle au sein du parc, et le bridage mis en place doit s'assurer de les protéger d'une éventuelle mortalité.

Le bridage doit être déterminé selon la vitesse de vent et la température, et également **par saison**, afin de prendre en compte les variations saisonnières de l'activité des chiroptères.

Malgré le bridage appliqué, trois cas de mortalité ont été constatés sur le parc de Haut-Vannier (2 Noctules et 1 Pipistrelle), donnant une mortalité annuelle moyenne estimée à **13,76 individus** sur l'ensemble du parc.

Suite à la réévaluation des impacts sur les enjeux écologiques liés aux chiroptères, un **bridage plus ambitieux** semble donc nécessaire. Cela sera détaillé dans la partie 4 ci-dessous.

Notons ici qu'une mesure de réduction supplémentaire, à savoir l'**obturation des aérations des nacelles** afin d'y éviter le gîtage des chiroptères, a été mise en place lors de la construction du parc.

Cette mesure sera appelée « *RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage* » dans l'analyse des impacts résiduels.

3. Mesures d'accompagnement

3.1. Plantation de haies

Il était prévu dans l'étude d'impact initiale la plantation de plusieurs linéaires de haies constituées d'essences locales pour une **longueur de 1200m** dans le but de **renforcer les corridors écologiques** à l'échelle locale (axes de transit entre massifs boisés), de **recréer des zones de chasses** fonctionnelles pour les chiroptères et de **favoriser la nidification** d'espèces patrimoniales d'oiseaux comme la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et l'Alouette lulu.

Au regard de la régression constatée des haies sur le plateau de Fayl Billot au profit de l'augmentation de la taille des parcelles de culture et de la conversion des prés de fauches / pâtures en cultures, cette mesure semble pertinente afin d'augmenter la fonctionnalité des milieux pour l'avifaune, les chiroptères, mais aussi les mammifères et l'entomofaune.

Ainsi, la plantation des haies a été réalisée au **printemps 2025**. Ainsi, un **total de 1200 mètres de haies arbustives** est actuellement en place. L'ensemble des haies a été positionné **à plus de 1000 mètres** des éoliennes, afin d'éviter un effet pervers d'attraction de la faune volante vers une zone à risque (collision, barotraumatisme).

Cette mesure sera appelée « *AC01 // Renforcement du réseau de haies* » dans l'analyse des impacts résiduels.

3.2. Création d'un parc arboré

Dans l'optique de favoriser les territoires de chasse des chiroptères, les axes de déplacement et la nidification d'espèces patrimoniales d'oiseaux, la création d'un parc arboré constitué d'essences locales sur une surface d'environ **1 hectare** était prescrite.

La plantation du parc a eu lieu au **printemps 2025** également ; la mesure est donc désormais effective.

Cette mesure de compensation d'impacts n'avait pas été mise en œuvre depuis la mise en service du parc éolien et a donc souffert également d'un **important retard**. Cependant, le bridage en faveur des chiroptères et le suivi spécifique de l'activité ont été mis en place dès la mise en service effective du parc (fin de l'année 2022). Par ailleurs, la mise à l'arrêt du parc depuis juin 2024 (absence d'impact direct pendant cette période) et le renforcement des mesures de réduction et d'accompagnement prescrit par le présent document pourront être valorisées comme compensation du retard pris par l'exploitant.

Un **suivi chiroptérologique** pourra être réalisé sur le parc arboré afin de **confirmer sa fonctionnalité** pour les espèces d'oiseaux et de chauves-souris ciblées. En effet, les mesures compensatoires doivent **s'adresser aux espèces principalement impactées** par le parc, en particulier, la Pie-grièche écorcheur, le Moineau friquet, le Pipit farlouse, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune.

Cette mesure sera appelée « *AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)* » dans l'analyse des impacts résiduels.

4. Mesures environnementales complémentaires proposées

La présente partie s'inscrit dans la continuité directe de la réévaluation des impacts potentiels du parc sur la faune volante. En réponse à ces impacts estimés, des mesures (réduire – compenser – accompagner) sont proposées ou précisées au regard de leur définition initiale. Notre méthodologie de proposition de mesures ERCA se base sur le **guide THÉMA** « *Évaluation environnementale, guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018* ».

L'objectif des mesures environnementales est d'**abaisser l'impact à une classe de hiérarchisation inférieure** supposée acceptable pour le développement et l'exploitation du parc.

Pour chaque mesure nous présentons :

- La codification de la mesure ;
- Le type de mesure (ERCA) ;
- L'enjeu concerné par la mesure ;
- Le phasage concerné par la mesure (phase travaux, phase d'exploitation etc.) ;
- Un descriptif de la mesure appuyé d'illustrations et de cartographies au besoin ;
- L'intervention technique nécessaire à la mise en place de la mesure ;
- Un calendrier d'application et de suivi éventuel ;
- Une estimation du coût (quand cela est possible).

Les mesures sont **construites en accord avec le maître d'ouvrage** par l'intermédiaire d'échanges réguliers et adaptés en fonction des contraintes et des caractéristiques du parc.

4.1. Mesures de réduction

Ci-après est proposé un cahier de mesures de réduction correspondant à l'index suivant :

- RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique ;
- RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers.

E	R	C	A	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique

Groupes concernés	*Habitats naturels* ☐	*Flore* ☐	*Zones humides* ☐	*Avifaune* ☐	*Chiroptères* ☒
	Amphibiens ☐	*Reptiles* ☐	*Mammifères* ☐	*Entomofaune* ☐	*Biodiversité - fonctionnalité* ☐
R3	Réduction temporelle				
2.	Phase d'exploitation / fonctionnement				
a & b	Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)				

Description de la mesure

Les suivis chiroptérologiques ont conclu à la présence de 10 espèces sur le site, dont 6 espèces à sensibilité très forte vis-à-vis de l'exploitation d'un parc éolien (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl). Ces espèces sont particulièrement actives en altitude et le long des lisières. L'expertise a également mis en lumière une potentielle activité migratoire de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler qui sont donc susceptibles de survoler les milieux ouverts. Afin de réduire les impacts potentiels du parc sur les chiroptères, le plan de bridage devra être appliqué en mettant en relation les données chiroptérologiques et météorologiques relevées sur site.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Bridage à **90%** de l'activité minimum (toutes espèces confondues)
et à **95%** de l'activité des Noctules

	Transit printanier (15 mars – 15 mai)	*Mise-bas (16 mai – 15 août)*	*Transit automnal (16 août – 15 novembre)*
Température seuil	10°C	10°C	7°C
Vitesse de vent	5,5m/s	6m/s	6m/s
Horaires	22h-5h	21h30-4h30	21h-6h40

Ce bridage devra être appliqué à l'ensemble des éoliennes du parc. Il permet de couvrir **90% de l'activité chiroptérologique totale** ainsi que **95% de l'activité des Noctules** conformément aux recommandations habituelles des DREALs et de la SFEPM.

Les conditions du plan de bridage définies ici sont calculées sur la base des résultats chiroptérologiques des écoutes en continu réalisées à hauteur de nacelle au cours de l'année 2023 et 2024.

Les valeurs de température et de vitesse de vent conseillées correspondent aux données réelles d'enregistrement faites en parallèles des écoutes en continu.

Modalité de suivi

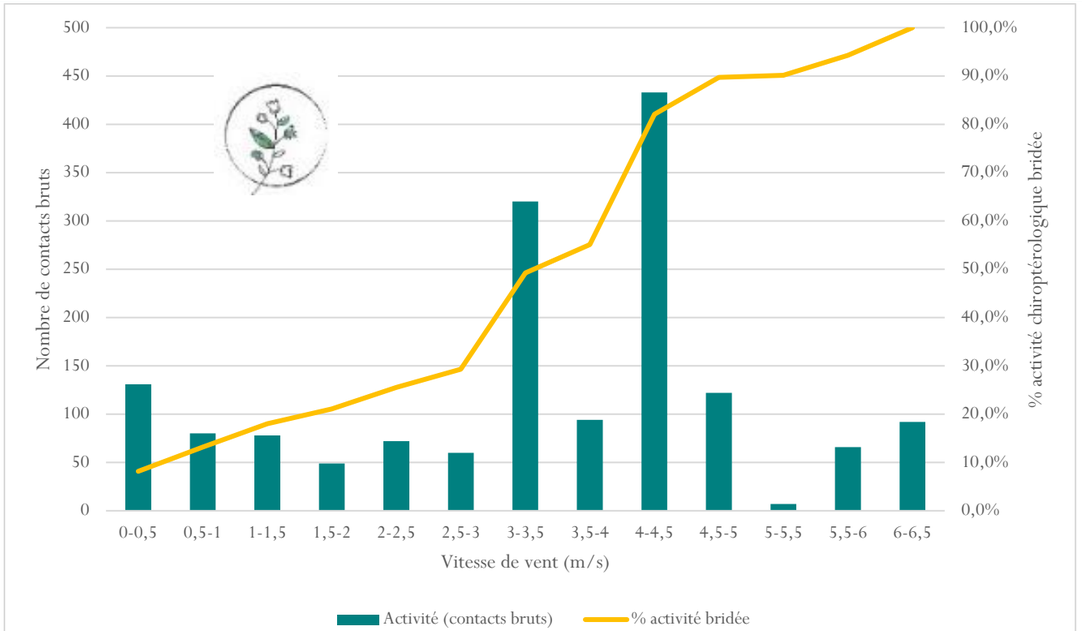
Il sera important de vérifier régulièrement que le bridage est techniquement effectif sur le parc.

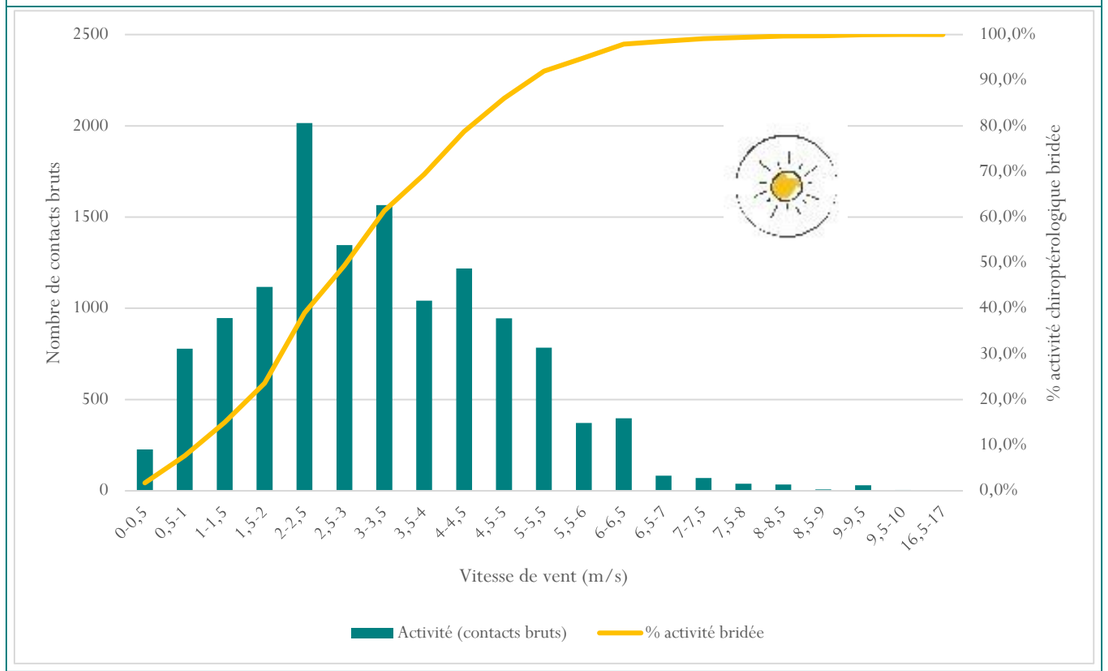
Le plan de bridage pourra être affiné en fonction des résultats obtenus dans le cadre de la poursuite des suivis en phase d'exploitation (écoute en continu en nacelle et suivi de mortalité).

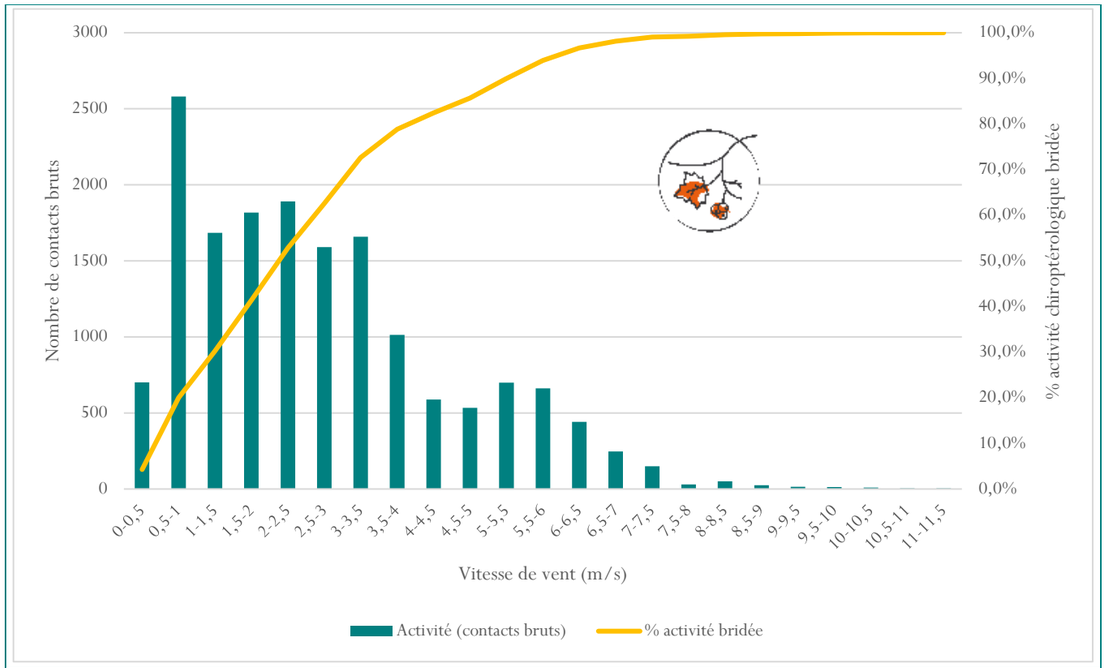
Localisation géographique de la mesure

L'ensemble des éoliennes du parc.

Illustration de la mesure







Coût estimé

Perte de production à calculer.

E	R	C	A	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers				
Groupes concernés				*Habitats naturels* ☐	*Flore* ☐	*Zones humides* ☐	*Avifaune* ☒	*Chiroptères* ☐
				Amphibiens ☐	*Reptiles* ☐	*Mammifères* ☐	*Entomofaune* ☐	*Biodiversité - fonctionnalité* ☐
R2				Réduction technique				
2.				Phase d'exploitation				
d				Dispositif anti-collision (hors clôture spécifique)				

Description de la mesure

La présence du parc éolien pourrait représenter un risque de collision pour le Milan royal qui présente une sensibilité brute à l'éolien significative. Afin de réduire au maximum cette perturbation, un système de détection des rapaces et autres grands voiliers tels que le Milan royal sera mis en place. La détection d'un individu ayant une trajectoire de vol dangereuse (i.e. exposant l'individu à un potentiel risque de collision) à moins de 500 m autour de l'éolienne générera l'arrêt de toutes les machines du parc pendant un temps à définir afin d'éviter toute collision. Cette mesure sera également bénéfique à la Grue cendrée, la Cigogne blanche, le Milan noir, et d'éventuels passages de la Cigogne noire, et permettra l'arrêt des machines si un individu présente une trajectoire de vol à risque.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Ce dispositif devra être installé sur **dix éoliennes du parc** à proximité desquelles de l'activité du Milan royal a été constatée. Il devra être opérationnel en période prénuptiale, de début avril à début juin, puis en période postnuptiale, de fin septembre à fin octobre.

Le fonctionnement du dispositif pourra être ajusté en fonction des résultats de suivis d'activité postérieurs à la mise en service du parc, qui seront renforcés sur la période automnale et permettront de vérifier l'efficacité du dispositif de détection automatique, et de mortalité.

Modalité de suivi

Les prescriptions environnementales seront contrôlées par le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site. La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique en phase d'exploitation.

Localisation géographique de la mesure

10 éoliennes : de E1 à E5, de E14 à E17, et E21

Coût estimé

150 000 € HT année N (15 000 € par machine) puis 35 000 € HT tous les ans pendant 29 ans (3 500 € de maintenance par an par machine ; *Source : Biodiv-Wind)*.

4.2. Mesures de suivi

Les **mesures de suivi** ont deux objectifs principaux : évaluer l'évolution de la biodiversité durant la phase d'exploitation en comparant les bases de données de l'état initial avec celles du suivi et évaluer l'efficacité d'une mesure dans le cas où des mesures spécifiques soient préconisées (gestion en faveur d'une espèce, création d'habitats, transplantation, bridage etc…).

Bien que des mesures de suivi ait déjà été réalisées sur les deux premières années d'exploitation du parc, il est recommandé de pou**rsuivre les suivis comme s'il s'agissait d'une première mise en service** au vu des impacts estimés sur les chiroptères et l'avifaune, et des sensibilités écologiques identifiées sur le parc.

Ci-après est proposé un cahier de mesures de suivi correspondant à l'index suivant :

- S01 // Suivi spécifique à l'avifaune sensible en phase d'exploitation ;
- S02 // Suivi en continu des chiroptères en nacelle ;
- S03 // Suivi de mortalité avifaune & chiroptères.

S01 // Suivi spécifique à l'avifaune sensible en phase d'exploitation

Groupes concernés	Ensemble du cortège avec vigilance sur le Milan royal

Description de la mesure

Plusieurs espèces d'oiseaux sensibles à l'exploitation d'un parc éolien ont été recensées lors de l'expertise. Certaines sont sédentaires et d'autres sont migratrices strictes à savoir le **Milan royal**. Ce suivi permettra d'évaluer l'évolution de l'activité de l'avifaune sur le site à la suite de la mise en exploitation du parc éolien (en comparaison des données de l'état initial) et de confirmer l'incidence potentielle du fonctionnement des éoliennes sur la population aviaire nicheuse, migratrice et hivernante en termes de comportement. Ce suivi pourra permettre d'apporter une **vigilance à la présence de la Cigogne noire** également, bien qu'elle n'est pas été observée sur le site jusqu'à aujourd'hui.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Compte tenu du fait que certaines espèces sont sédentaires le suivi devra être réalisé sur un cycle biologique complet. À des fins de comparaison de données, le protocole reprendra celui appliqué lors de l'état initial. Nous préconisons de répartir les investigations comme suit :

- 1 sorties en période hivernale ;
- 3 sorties en période prénuptiale ;
- 2 sorties en période nuptiale
- 6 sorties en période postnuptiale.

Le suivi devra être réalisé sur au minimum 2 ans dès la première année de remise en service du parc, soit en année « N » et « N+1 » .

Les sorties réalisées en période postnuptiale permettront également de vérifier l'efficacité du système de détection automatique destiné aux rapaces et grands voiliers.

Modalité de suivi

Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées.

Localisation géographique de la mesure

L'ensemble du parc et ses abords.

Coût estimé

9 500 € HT / an

12 sorties à 500 € + rédaction du rapport d'étude à 2 000 € + frais de mission et autres frais à 1 500 €

S02 // Suivi en continu des chiroptères en nacelle

Groupes concernés	Ensemble du cortège de chiroptères

Description de la mesure

Dans le cadre du suivi environnemental règlementaire, il est nécessaire de réaliser dès la première année d'exploitation des écoutes à hauteur de nacelle sur un **cycle complet de mars à fin octobre**. Ce suivi aura pour objectif de valider la limitation des impacts chiroptérologiques au droit des éoliennes et d'adapter le bridage des éoliennes si nécessaire.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Un protocole d'écoute en continu (via Batlogger, Batcorder ou autre appareil d'écoute (SMx) sera déporté en nacelle et un microphone sera disposé vers l'extérieur de la machine et orienté vers le sol. Ce dispositif devra être installé sur plusieurs éoliennes, dont **au moins une des éoliennes E8 ou E14** (les plus proches des lisières et zones de boisement). Le suivi devra être réalisé sur au minimum 2 ans dès la première année de réexploitation du parc puis tous les 10 ans, soit en année « N » et « N+1 », puis en année « N+10 », « N+20 », de **début mars à fin octobre**.

Modalité de suivi

Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées. Le plan de bridage pourra être affiné en fonction des résultats obtenus dans le cadre des suivis réglementaires en phase d'exploitation (écoutes en continu en nacelle réalisé en parallèle du suivi de mortalité).

Localisation géographique de la mesure

Protocole à positionner sur **4 éoliennes en année « N »**, dont 2 éoliennes situées en milieu ouvert (par exemple E2 et E21) et 2 éoliennes situées les plus proches de boisements et bosquets (E8 et E14), puis sur **2 éoliennes les autres années**, avec un appareil sur 1 éolienne en milieu ouvert (E2), et sur 1 éolienne proche d'un milieu boisé (E14)

Coût estimé

10000 € HT pour un protocole, un microphone (hors intervention technique).

S03 // Suivi de mortalité « avifaune & chiroptères »	
Groupes concernés	 Avifaune & chiroptères
Description de la mesure	
La réglementation régit un suivi de mortalité de l'avifaune et chiroptères au moins une fois au cours des trois premières années d'exploitation du parc puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi sera réalisé conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 ».	
Conditions de mise en œuvre – Calendrier	
Compte tenu de la présence de plusieurs espèces sensibles (avifaune et chiroptères) le suivi devra être réalisé **entre la semaine 5 et la semaine 48**. **1 passage par semaine** sera réalisé sur la période de début février au 15 septembre et sur le mois de novembre – le nombre de sorties passera à **2 passages hebdomadaires** au cours de la période du 15 septembre au 31 octobre. Ce suivi sur un an devra être mis en place par l'exploitant durant **les 3 premières années de reprise du fonctionnement de l'installation**, puis tous les 10 ans. En ce qui concerne les chiroptères les données du suivi de mortalité devront être mises en relation avec les données du protocole d'écoute en continu en nacelle.	
Modalité de suivi	
Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées.	
Localisation géographique de la mesure	
Suivi à réaliser sur l'ensemble des éoliennes du parc.	
Coût estimé	
40 000 € HT par année de suivi, pour une base de 82 sorties + rapport de mission	

Évaluation des impacts résiduels post-mesures

Il s'agit ici de réévaluer les impacts bruts du parc sur les enjeux identifiés après l'application des mesures EV et RE. La méthodologie est identique à celle mise en application dans l'évaluation initiale des impacts. Dans le cas où des **impacts résiduels significatifs** persistent malgré l'application de mesures d'évitement et de réduction, nous proposerons des mesures compensatoires selon la démarche réglementaire.

Le tableau suivant présente, pour chaque espèce/habitat, les impacts résiduels estimés après applications des mesures environnementales. Ces mesures sont proposées directement en réponse aux impacts potentiels bruts du parc sur la biodiversité déterminée auparavant.

TFo = Très fort, Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, TF = Très faible, N = Nul, P = Positif

= impact résiduel significatif

= impact résiduel non significatif

= point de vigilance

1. Évaluation des impacts résiduels du parc sur les enjeux liés à l'avifaune

Figure 43. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces // Thématiques	*Enjeux*	*Effet*	*→ Démarche progressive ERCA →*				*Conclusion sur l'impact*
			Mesures d'évitement	*Impacts bruts*	*Mesures de réduction et d'accompagnement*	*Impacts résiduels*	
Avifaune							
Espèces d'oiseaux à enjeux forts présents à hauteur de pale **Milan royal**	Fo	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes	-	Fo	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers	F	✓
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents à hauteur de pale **Busard des roseaux** **Milan noir** **Cigogne blanche** **Grue cendrée** *& autres rapaces et grands voiliers à patrimonialité faible à très faible*	M	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes	-	F	RE02 // Dispositif anti-collision à destination du Milan royal et en faveur d'autres rapaces et grands voiliers	TF	✓
Espèces d'oiseaux à enjeux modérés présents au sol **Moineau friquet** **Pie-grièche écorcheur**	M	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes	-	F	AC01 // Renforcement du réseau de haies AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)	F	✓

Figure 43. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces // Thématiques	*Enjeux*	*Effet*	*→ Démarche progressive ERCA →*				*Conclusion sur l'impact*
			Mesures d'évitement	*Impacts bruts*	*Mesures de réduction et d'accompagnement*	*Impacts résiduels*	
Espèces d'oiseaux à enjeux faibles présents au sol **Alouette lulu** **Bruant jaune** **Chardonneret élégant** **Linotte mélodieuse** **Pic noir** **Pipit farlouse** **Verdier d'Europe** *& autres espèces de passereaux à patrimonialité faible à très faible*	F	*Phase exploitation* // Destruction directe d'individus par collision, effet barrière, altération potentielle d'habitats (lisières, bosquets, haies) Exploitation d'un parc éolien de 17 machines reparties sur 3 communes	-	TF	AC01 // Renforcement du réseau de haies AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)	TF	✓
Avifaune	**Bilan des impacts résiduels sur l'avifaune** Aucun impact résiduel supérieur à faible ne persiste sur l'avifaune suite à l'application des mesures de réduction et d'accompagnement						

Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, TF = Très faible, N = Nul

✓ = impact résiduel non-significatif

2. Évaluation des impacts résiduels du parc sur les enjeux liés aux chiroptères

Figure 44. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur les chiroptères

Localisation de l'enjeu	*Espèces // Thématiques*	*Enjeux*	*Effet*	*→ Démarche progressive ERCA →*				*Conclusion sur l'impact*
				Mesures d'évitement	*Impacts bruts*	*Mesures de réduction et d'accompagnement*	*Impacts résiduels*	
Chiroptères								
Au sol	Chiroptères à enjeux forts des milieux semi-ouverts et forestiers **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Fo	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	M	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 // Renforcement du réseau de haies AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)	F	✓
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux semi-ouverts et forestiers **Grand Murin** **Barbastelle d'Europe** **Pipistrelle de Nathusius** *&autres espèces à enjeu faible*	M	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	M à F	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 // Renforcement du réseau de haies AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)	TF	✓
	Chiroptères à enjeux modérés des milieux ouverts ou ubiquistes **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	M	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	M	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique AC01 // Renforcement du réseau de haies AC02 // Report de la fonctionnalité écologique altérée sur un habitat de substitution (création d'un parc arboré)	F	✓

Figure 44. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation générale des impacts résiduels sur les chiroptères

Localisation de l'enjeu	*Espèces // Thématiques*	*Enjeux*	*Effet*	*→ Démarche progressive ERCA →*				*Conclusion sur l'impact*
				Mesures d'évitement	*Impacts bruts*	*Mesures de réduction et d'accompagnement*	*Impacts résiduels*	
En altitude	Chiroptères à enjeux très forts présents à hauteur de nacelle **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	TFo	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	Fo	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	F	✓
	Chiroptères à enjeux forts présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle commune** **Sérotine commune**	Fo	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	M	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	F	✓
	Chiroptères à enjeux modérés présents à hauteur de nacelle **Pipistrelle de Nathusius**	M	*Phase exploitation* // Destruction, altération d'habitats, destruction directe d'individus par collision ou barotraumatisme Présence de 10 éoliennes à moins de 200m des lisières de boisements ou bosquets (E4, E5, E7, E8, E9, E14, E16, E17, E23, E24)	-	M	RE01 // Renforcement du plan de bridage des éoliennes selon l'activité chiroptérologique RE00 // Obturation des aérations des nacelles d'éoliennes pour éviter le gîtage	F	✓
	Chiroptères	**Bilan des impacts résiduels sur les chiroptères** Aucun impact résiduel supérieur à faible ne persiste sur les chiroptères suite à l'application des mesures de réduction et d'accompagnement						

Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, TF = Très faible, N = Nul

✓ = impact résiduel non-significatif

Conclusion de l'évaluation environnementale

La mise à jour de l'évaluation environnementale en ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères a suivi un **cheminement raisonné et constructif**. L'étude des suivis réalisés sur le parc en 2023 et 2024, ainsi qu'une consultation de diverses sources bibliographiques ont conduit à la **réévaluation des enjeux pour ces deux taxons**, et à une estimation plus précise des impacts potentiels du parc de Haut-Vannier sur ces enjeux. Il est toutefois important de noter que certaines limites liées à l'exhaustivité des données ou au travail réalisé par les bureaux d'étude en charge de ces suivis ont apporté des biais ou des incertitudes à l'analyse.

Cependant, dans le cadre d'une appréciation globale des données disponibles, des **mesures de réduction et d'accompagnement pertinentes et ambitieuses** ont pu être prescrites à l'exploitant. Sous réserve d'application strictes de ces mesures, le parc éolien pourra ainsi être remis en service en garantissant des **impacts non-significatifs** (faibles ou très faibles) sur la faune volante locale.

Au regard de ces éléments, le parc éolien de Haut-Vannier pourra s'inscrire comme un parc responsable et durable en accord avec les enjeux environnementaux du territoire. Dans le cadre strict de la mise en œuvre des mesures de réduction prescrites, sa remise en service ne nécessite pas la demande d'une dérogation « espèces protégées ».

Références bibliographiques

Ouvrages consultés

Arthur L., Lemaire M., 2015. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544 p.

Biegala L., Brisorgueil A (coords), 2013. Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères. Plan national d'actions chiroptères 2009-2013. 15 p.

Issa N. & Muller Y.coord.(2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.

Bécu D., Fauvel B., Coppa G., Brouillard Y., Galand N., Herve C., Guiot C. (2007). Liste rouge de Champagne-Ardenne : Mammifères. Validée en 2007 par le CSRPN.

Fauvel B. & al. (2007). Liste rouge de Champagne-Ardenne : Oiseaux nicheurs. Validée en 2007 par le CSRPN.

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

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovac˘, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

Bach, Lothar & RAHMEL, Ulf. (2004). Summary of wind turbine impacts on bats - Assessment of a conflict. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. 7.

Hötker, H., Thomsen, K.-M. & H. Jeromin (2006): Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example 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

DÜRR, T. (2007) : Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. Nyctalus (N.F.) 12 (2-3) : 238-252

Dürr, T. (2021), Bat fatalities at wind turbines in Europe.

Sites internet consultés

https://www.faune-champagne-ardenne.org/
https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
https://www.legifrance.gouv.fr/
https://plan-actions-chiropteres.fr/
https://www.sfepm.org/
https://www.eurobats.org/

Citation du document

E. MARGUET &*al.*, mai 2025. *Analyse des données avifaune &chiroptères et actualisation du cahier de mesures ERC du parc éolien de Haut-Vannier (52)*. SITELECO Velars-sur-Ouche, France.

Annexe 11.

Actualisation des impacts paysagers et patrimoniaux

Jacques & Chatillon, décembre 2024

NOTE COMPARATIVE PAYSAGERE

DIAGRAMMES D'ENCERCLEMENT ET PHOTOMONTAGES COMPARATIFS

PROJET EOLIEN DU HAUT-VANNIER

Communes de Fayl-Billot, Pierremont-sur-Amance et Pressigny

Département de la Haute-Marne (52)

Velocita Energies
82 Avenue du Maine
75014 PARIS

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon
www.be-jc.com

Réalisation du dossier :
Thomas DUBANCHET – Paysagiste concepteur
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
3, Quai des Arts
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

MAI 2025

SOMMAIRE

CHAPITRE I. PRESENTATION DU PROJET 5

CHAPITRE II. EVOLUTION DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX 9

CHAPITRE III. ETUDE COMPARATIVE DES PRINCIPAUX IMPACTS 11

III.1. LES INCIDENCES CUMULATIVES LIEES A L'EVOLUTION DE L'ETAT EOLIEN 12

III.1.1. ENCERCLEMENT DEPUIS BRONCOURT 12

III.1.2. ENCERCLEMENT DEPUIS FAYL-BILLOT 13

III.1.3. ENCERCLEMENT DEPUIS LA QUARTE 14

III.1.4. ENCERCLEMENT DEPUIS PIERREMONT-SUR-AMANCE 15

III.1.5. ENCERCLEMENT DEPUIS POINSON-LES-FAYL 16

III.1.6. ENCERCLEMENT DEPUIS PRESSIGNY 17

III.2. ETUDE COMPARATIVE PAR PHOTOMONTAGES AUTOUR DES PRINCIPALES SENSIBILITES 18

III.2.1. PHOTOMONTAGE N°8 – DEPUIS LA RD270 AU SEIN DES CONTRE VALLEES NORD DE L'AMANCE 19

III.2.2. PHOTOMONTAGE N°10 – DEPUIS LE CHEMIN DE RONDE DE LAFERTE-SUR-AMANCE 20

III.2.3. PHOTOMONTAGE N°11 – DEPUIS LES ABORDS DU VILLAGE BELVEDERE DE MAIZIERES-SUR-AMANCE 21

III.2.4. PHOTOMONTAGE N°12 – DEPUIS LA RN19 EN ENTREE DE FAYL-BILLOT 22

III.2.5. PHOTOMONTAGE N°14 – DEPUIS LA RD7 AU SUD DE FAYL-BILLOT 23

III.2.6. PHOTOMONTAGE N°15 – DEPUIS LA RN19 AU NIVEAU DE LA SORTIE DU HAMEAU DE LA FOLIE - CHAMP VISUEL NORD RN19 24

III.2.7. PHOTOMONTAGE N°16 – DEPUIS LE CŒUR DU VILLAGE DE POINSON-LES-FAYL 25

III.2.8. PHOTOMONTAGE N°17 – DEPUIS LA RD460 EN ENTREE SUD DE LA COMMUNE DE GENEVRIERES 26

III.2.9. PHOTOMONTAGE N°19 – DEPUIS LA RD138 ENTRE PRESSIGNY ET BRONCOURT 27

III.2.10. PHOTOMONTAGE N°22A – DEPUIS LA RD138 AUX ABORDS DE LA PLACE DE BRONCOURT 28

III.2.11. PHOTOMONTAGE N°22B – DEPUIS LA RD138 SUR LA PLACE DE BRONCOURT 29

III.2.12. PHOTOMONTAGE N°25 – DEPUIS L'EST DU PLATEAU AGRICOLE AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE LA QUARTE SUR LA RN19 30

III.2.13. PHOTOMONTAGE N°27 – DEPUIS LA RN19 EN ENTREE EST DE FAYL-BILLOT 31

III.2.14. PHOTOMONTAGE N°28 – DEPUIS L'INTERSECTION RN19/RD201 32

III.2.15. PHOTOMONTAGE N°29 – DEPUIS LA RD460 EN SORTIE SUD DE PIERREFAITES 33

CHAPITRE IV. SYNTHESE DE L'EVOLUTION ET CONCLUSION SUR LES MESURES ERC 34

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Eolienne actuellement construite du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC, d'après Velocita Energies)..... 7
Carte 2 : Contraintes et servitudes aux abords du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC) 8
Carte 3 : Diagramme d'encerclement depuis Broncourt des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)..... 12
Carte 4 : Diagramme d'encerclement depuis Broncourt des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)..... 12
Carte 5 : Diagramme d'encerclement depuis Fayl-Billot des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)..... 13
Carte 6 : Diagramme d'encerclement depuis Fayl-Billot des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)..... 13
Carte 7 : Diagramme d'encerclement depuis La Quarte des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)..... 14
Carte 8 : Diagramme d'encerclement depuis La Quarte des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)..... 14
Carte 9 : Diagramme d'encerclement depuis Pierremont-sur-Amance des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC) 15
Carte 10 : Diagramme d'encerclement depuis Pierremont-sur-Amance des éoliennes construites du projet (Source : BEJC) 15
Carte 11 : Diagramme d'encerclement depuis Poinson-lès-Fayl des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC) 16
Carte 12 : Diagramme d'encerclement depuis Poinson-lès-Fayl des éoliennes construites du projet (Source : BEJC) 16
Carte 13 : Diagramme d'encerclement depuis Pressigny des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)..... 17
Carte 14 : Diagramme d'encerclement depuis Pressigny des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)..... 17
Carte 15 : Localisation des points de vue pris en 2025 du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC)..... 18

Photos

Photo 1 : Photomontage n°8 de la variante retenue en 2014 depuis la RD270 au sein des contre vallées Nord de l'Amance (Source : Epure paysage)..... 19
Photo 2 : Photographie du parc construit depuis la RD270 au sein des contre vallées Nord de l'Amance (Source : BEJC) 19
Photo 3 : Photomontage n°10 de la variante retenue en 2014 depuis le chemin de ronde de Laferté-sur-Amance (Source : Epure paysage)..... 20
Photo 4 : Photographie du parc construit depuis le chemin de ronde de Laferté-sur-Amance (Source : BEJC)..... 20
Photo 5 : Photomontage n°11 de la variante retenue en 2014 depuis les abords du village belvédère de Maizières-sur-Amance (Source : Epure paysage)..... 21
Photo 6 : Photographie du parc construit depuis les abords du village belvédère de Maizières-sur-Amance (Source : BEJC)..... 21
Photo 7 : Photomontage n°12 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 en entrée de Fayl-Billot (Source : Epure paysage)..... 22
Photo 8 : Photographie du parc construit depuis la RN19 en entrée de Fayl-Billot (Source : BEJC) 22
Photo 9 : Photomontage n°14 de la variante retenue en 2014 depuis la RD7 au Sud de Fayl-Billot (Source : Epure paysage) 23
Photo 10 : Photographie du parc construit depuis la RD7 au Sud de Fayl-Billot (Source : BEJC)..... 23
Photo 11 : Photomontage n°15 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 au niveau de la sortie du hameau de la Folie (Source : Epure paysage)..... 24
Photo 12 : Photographie du parc construit depuis la RN19 au niveau de la sortie du hameau de la Folie (Source : BEJC)..... 24
Photo 13 : Photomontage n°16 de la variante retenue en 2014 depuis le cœur du village de Poinson-lès-Fayl (Source : Epure paysage)..... 25
Photo 14 : Photographie du parc construit depuis le cœur du village de Poinson-lès-Fayl (Source : BEJC) 25
Photo 15 : Photomontage n°17 de la variante retenue en 2014 depuis la RD460 en entrée Sud de la commune de Genevrières (Source : Epure paysage)..... 26
Photo 16 : Photographie du parc construit depuis la RD460 en entrée Sud de la commune de Genevrières (Source : BEJC)..... 26
Photo 17 : Photomontage n°19 de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 entre Pressigny et Broncourt (Source : Epure paysage)..... 27
Photo 18 : Photographie du parc construit depuis la RD138 entre Pressigny et Broncourt (Source : BEJC)..... 27
Photo 19 : Photomontage n°22a de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 aux abords de la place de Broncourt (Source : Epure paysage)..... 28
Photo 20 : Photographie du parc construit depuis la RD138 aux abords de la place de Broncourt (Source : BEJC) 28
Photo 21 : Photomontage n°22b de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 sur la place de Broncourt (Source : Epure paysage)..... 29
Photo 22 : Photographie du parc construit depuis la RD138 sur la place de Broncourt (Source : BEJC) 29
Photo 23 : Photomontage n°25 de la variante retenue en 2014 depuis l'Est du plateau agricole au niveau de la commune de la Quarte sur la RN19 (Source : Epure paysage) 30
Photo 24 : Photographie du parc construit depuis l'Est du plateau agricole au niveau de la commune de la Quarte sur la RN19 (Source : BEJC)..... 30
Photo 25 : Photomontage n°27 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 en entrée Est de Fayl-Billot (Source : Epure paysage)..... 31
Photo 26 : Photographie du parc construit depuis la RN19 en entrée Est de Fayl-Billot (Source : BEJC)..... 31
Photo 27 : Photomontage n°28 de la variante retenue en 2014 depuis l'intersection RN19 et RD201 (Source : Epure paysage)..... 32
Photo 28 : Photographie du parc construit depuis l'intersection RN19 et RD201 (Source : BEJC)..... 32
Photo 29 : Photomontage n°29 de la variante retenue en 2014 depuis la RD460 en sortie Sud de Pierrefaites (Source : Epure paysage)..... 33
Photo 30 : Photographie du parc construit depuis la RD460 en sortie Sud de Pierrefaites (Source : BEJC)..... 33

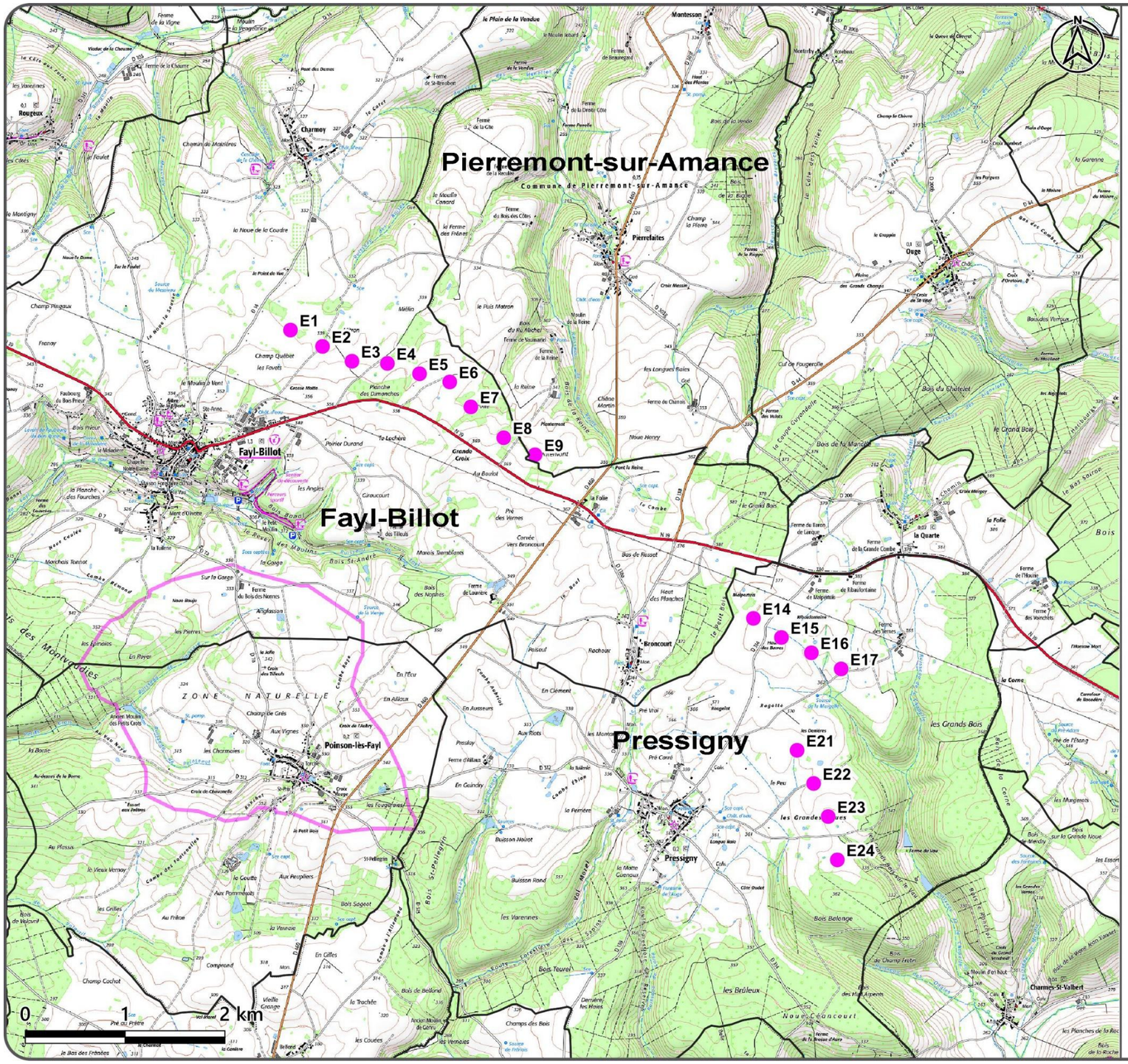
CHAPITRE I.
PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien du parc éolien de Vannier-Amance aussi appelé « du Haut Vannier » est initialement composé de 29 aérogénérateurs et de 4 postes de livraison sur le territoire des communes de Fayl-Billot, Poinson-lès-Fayl, Pierremont-sur-Amance et Pressigny en Haute-Marne (52) en région Grand Est. **À l'issue d'une première procédure d'autorisation, le projet a été partiellement autorisé par arrêté préfectoral n°995 du 9 mars 2015, pour un total de 17 aérogénérateurs, d'une hauteur maximale de 180 m et d'une puissance maximale par mât de 2,5 MW (soit 42,5 MW maximum pour le parc complet)**. La commune de Poinson-lès-Fayl n'est plus concernée par les implantations des aérogénérateurs retenus. À la suite d'une procédure en contentieux, la Cour Administrative d'Appel de Nancy a prononcé le 19 novembre 2020, l'annulation de l'arrêté d'autorisation de 2015, au motif d'un vice touchant l'avis d'Autorité environnementale rendu sur le dossier le 13 juillet 2014. Cette décision est intervenue suite à l'arrêté d'autorisation de 2024 alors que l'exploitant avait déjà démarré les travaux (les 17 fondations sont creusées et en partie coulées) et a provoqué la suspension de ces travaux et la reprise de l'instruction du dossier initial au stade de l'avis d'Autorité environnementale. S'agissant d'un dossier dont l'étude d'impact est datée de janvier 2014, l'exploitant a fourni des compléments actualisant les données biodiversité de cette étude d'impact et a apporté des informations sur le tracé de raccordement électrique. La décision de la Cour d'Appel de Nancy a permis la nouvelle consultation de la MRAE et son avis de novembre 2024.

Aussi, afin de pouvoir apprécier l'évolution des enjeux et des impacts sur la base des 17 mâts finalement retenus en 2015, le pétitionnaire doit apporter de nouveaux éléments à son dossier notamment sur l'analyse paysagère. C'est dans ce contexte que le présent document est réalisé afin de rendre compte et d'apprécier les modifications apportées par la suppression de 12 éoliennes par rapport à l'étude paysagère initiale (2014). L'objectif étant de comparer les incidences visuelles des 17 éoliennes construites par rapport aux 29 éoliennes présentées dans l'étude paysagère initiale et de prendre en compte les projets environnants autorisés ou construit depuis la construction de Haut-Vannier.

La présente note d'expertise sur les modifications paysagères se compose :

- **D'une présentation de l'évolution des enjeux paysagers et patrimoniaux**
- **D'une étude comparative des principaux impacts à travers des diagrammes d'encerclement et photomontages.**



Projet éolien
du Haut-Vannier (52)

Implantation du projet

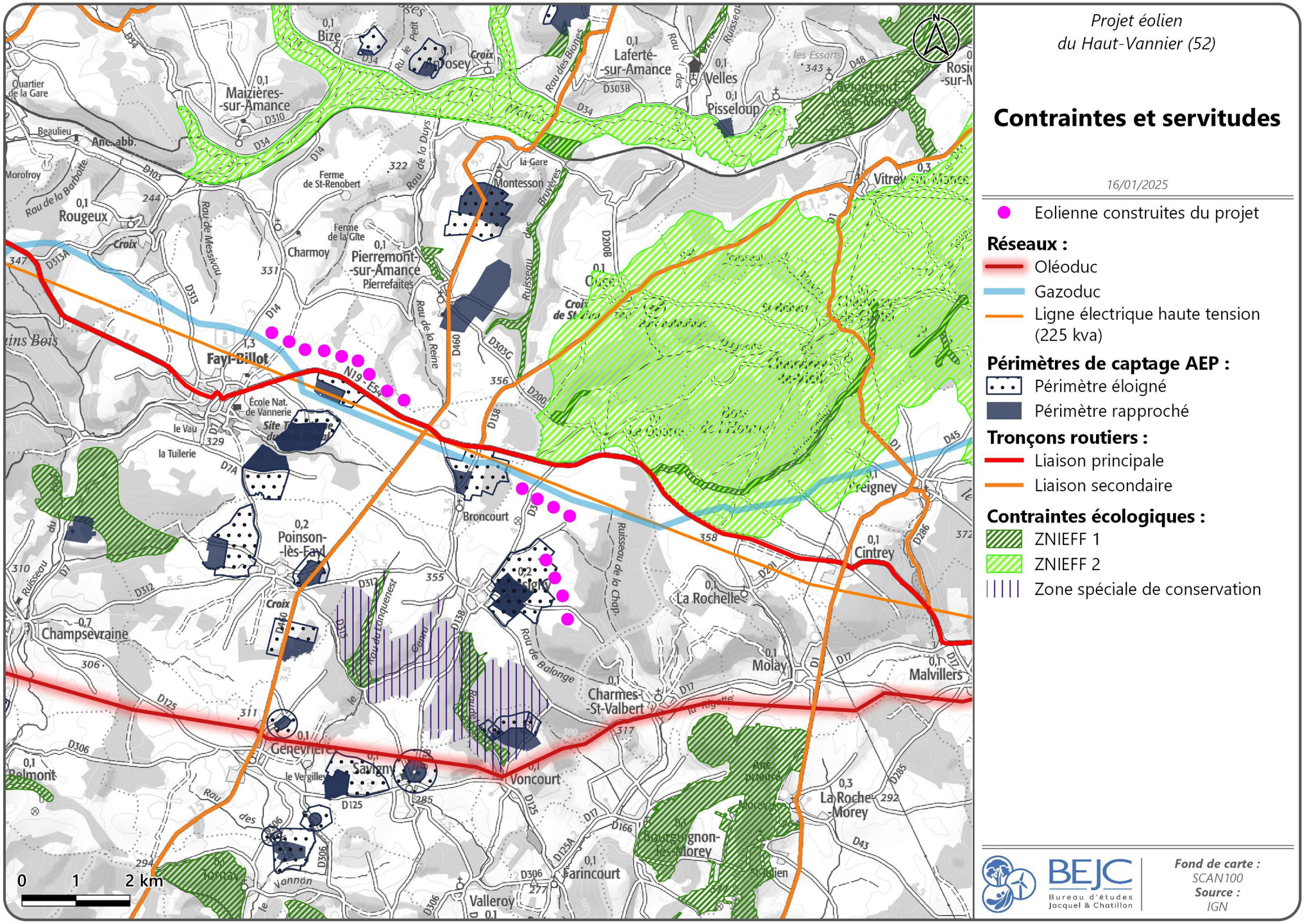
15/01/2025

- Eolienne construites du projet
- Limite communale

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon

Fond de carte : *SCAN25*
Source : *IGN*

Carte 1 : Eolienne actuellement construite du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC, d'après Velocita Energies)



Carte 2 : Contraintes et servitudes aux abords du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC)

CHAPITRE II.
EVOLUTION DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

Au sein de l'étude paysagère et patrimoniale réalisée par Epure paysage en 2013, l'analyse paysagère, patrimoniale et du cadre de vie au sein de l'état initial avait montré l'absence d'enjeu majeur, mais la présence d'enjeux moyens à très faibles vis-à-vis de la zone du projet. Les principales sensibilités paysagères et patrimoniales de l'étude initiale sont synthétisées dans le Tableau 1 avec une évaluation sur leur évolution possible ou probable.

Thématique		Sensibilité	Evolution possible ou probable entre la situation à l'époque du dossier et aujourd'hui considérant comme évolution principale de ce territoire le développement éolien.
Eléments paysagers	La vallée d'Amance	**Moyenne**	X
	Les remparts de Langres (vue Est)	**Moyenne**	-
	Les contre-vallées de la vallée d'Amance	**Moyenne**	X
Cadre de vie	Pressigny	**Moyenne**	X
	Poinson-lès-Fayl	**Moyenne**	X
	Fayl-Billot	**Moyenne**	X
	Le hameau de Broncourt	**Moyenne**	X
Axes structurants	RN19	**Moyenne**	X
	D460	**Moyenne**	X
Patrimoine	Villa gallo-romaine d'Andilly-en-Bassigny	**Moyenne**	-
	Ancienne église de Fayl-Billot	**Moyenne**	X
	Eglise de Maizières-sur-Amance	**Moyenne**	X
	Eglise de Celsoy	**Faible**	-
	Eglise de Laferté sur Amance	**Faible**	-
	Eglise et château d'Ouge	**Faible**	-
	Château de La Rochelle	**Faible**	-
	Eglise de Pressigny	**Très faible**	X
	Eglise de Poinson-lès-Fayl	**Très faible**	X

Tableau 1 : Synthèse des sensibilités liées aux enjeux patrimoniaux, paysagers et du cadre de vie du projet du Haut-Vannier (Source : BEJC, d'après Epure paysage)

Légende :

- « X » : une évolution est possible,
- « - » : une évolution n'est pas possible.

Depuis 2014, le paysage du site a connu une transformation, principalement et presque exclusivement marquée par le développement de la composante éolienne. En l'espace d'une décennie, l'installation progressive de plusieurs parcs éoliens a modifié la perception visuelle et l'organisation spatiale du territoire. Là où prédominaient auparavant des étendues agricoles ou naturelles relativement dégagées, se dressent désormais des éoliennes qui structurent aussi le panorama avec cette composante verticale. Ces infrastructures, visibles à grande distance, constituent donc aujourd'hui un élément du paysage local et l'élément principal de l'évolution de ces paysages ruraux. Leur présence a introduit une nouvelle échelle dans l'environnement, redéfinissant les lignes d'horizon et influençant les dynamiques d'occupation des sols, tout en témoignant de la transition énergétique bien amorcée sur ce territoire.

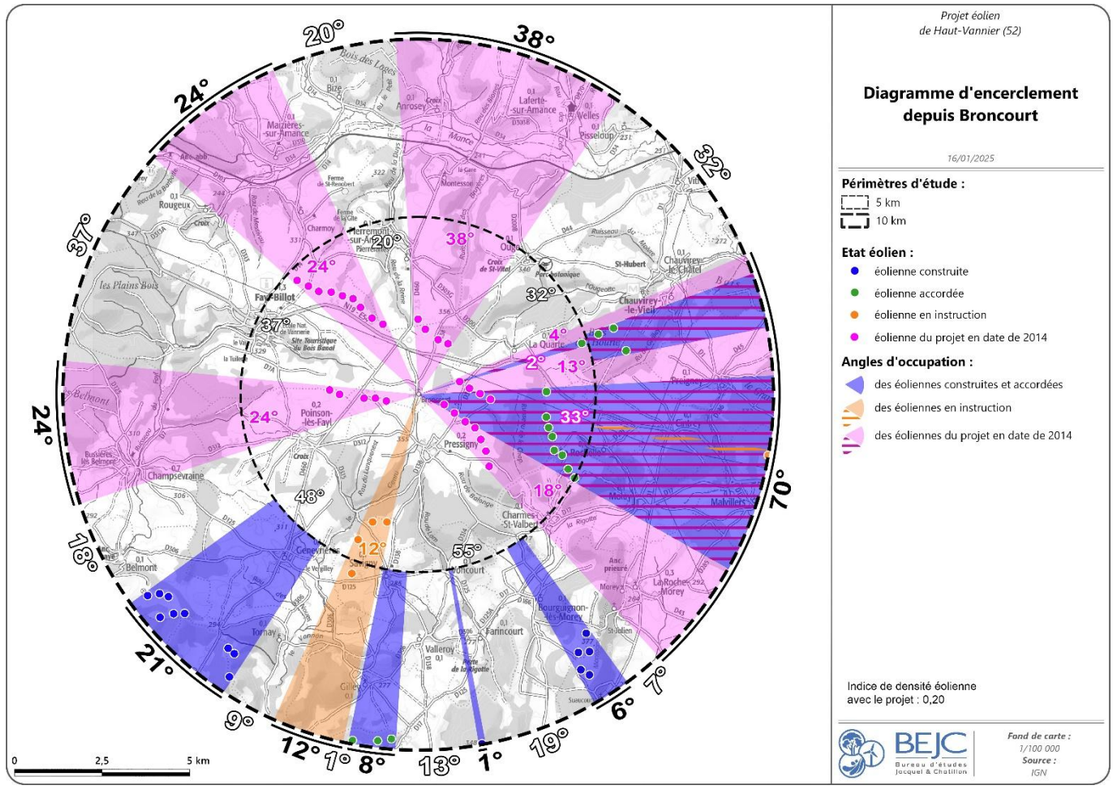
Ainsi, l'étude paysagère et patrimoniale initial réalisée par Epure paysage a mis en avant un certain nombre d'enjeux dont la sensibilité est jugée très faible à moyenne. Suite au choix de la variante initialement retenue (29 éoliennes) des photomontages avaient été réalisés afin de présenter les impacts du projet sur ces enjeux. Etant donné la suppression de 12 éoliennes au moment de l'autorisation environnementale et de la construction des 17 autres éoliennes autorisées. Il est possible aujourd'hui d'apprécier l'impact visuel des éoliennes sur le terrain. De manières générale, la suppression de 12 éoliennes permet de réduire certaines visibilités et risque d'encerclement car cet état éolien peut faire sensiblement évoluer les sensibilités paysagères. Par conséquent, le chapitre suivant va s'attarder à comparer les principaux impacts à travers des diagrammes d'encerclement et photographies.

CHAPITRE III.
ETUDE COMPARATIVE DES PRINCIPAUX IMPACTS

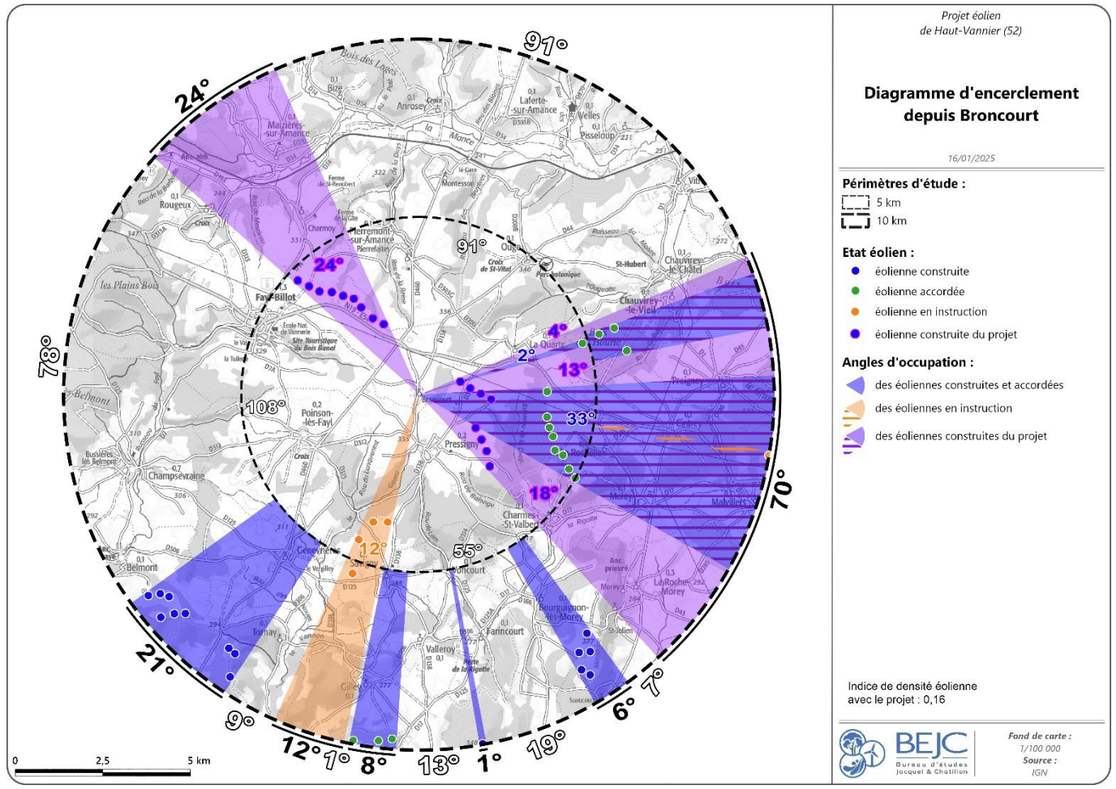
III.1. LES INCIDENCES CUMULATIVES LIEES A L'EVOLUTION DE L'ETAT EOLIEN

La meilleure manière de comparer les effets d'un projet éolien comportant beaucoup moins de secteurs de développement (de sous-parties du parc) réside principalement même si non exclusivement dans l'analyse des encerclements théoriques. En effet, cette méthode permet d'illustrer de façon claire et rigoureuse l'ampleur de l'impact potentiel sur le territoire, en tenant compte des zones d'influence visuelle par angle occupé ou angle de respiration pour l'approche des paysages autour de points stratégiques du territoire. Cette étude des encerclements théoriques offre une vision globale et comparative des scénarios avant et après construction de ce projet, facilitant ainsi l'évaluation des différences entre un projet plus dispersé et un projet plus limité. C'est donc un outil pertinent pour représenter de manière synthétique les effets d'un projet éolien en fonction de son envergure pour comprendre les modifications apportées par cette évolution du parc entre le projet et les éoliennes effectivement construites. Le contexte éolien pris en compte pour cette analyse compte les parcs suivants : Sud Vannier (construit), Pays Jusséen (construit), La Roche 4 Rivières (construit), Chauvirey (accordé), Renaucourt (accordé), Argillières (accordé), Les hauts de la Rigotte (accordé), Malvillers (instruction) et Savigny (instruction).

III.1.1. ENCERCLEMENT DEPUIS BRONCOURT



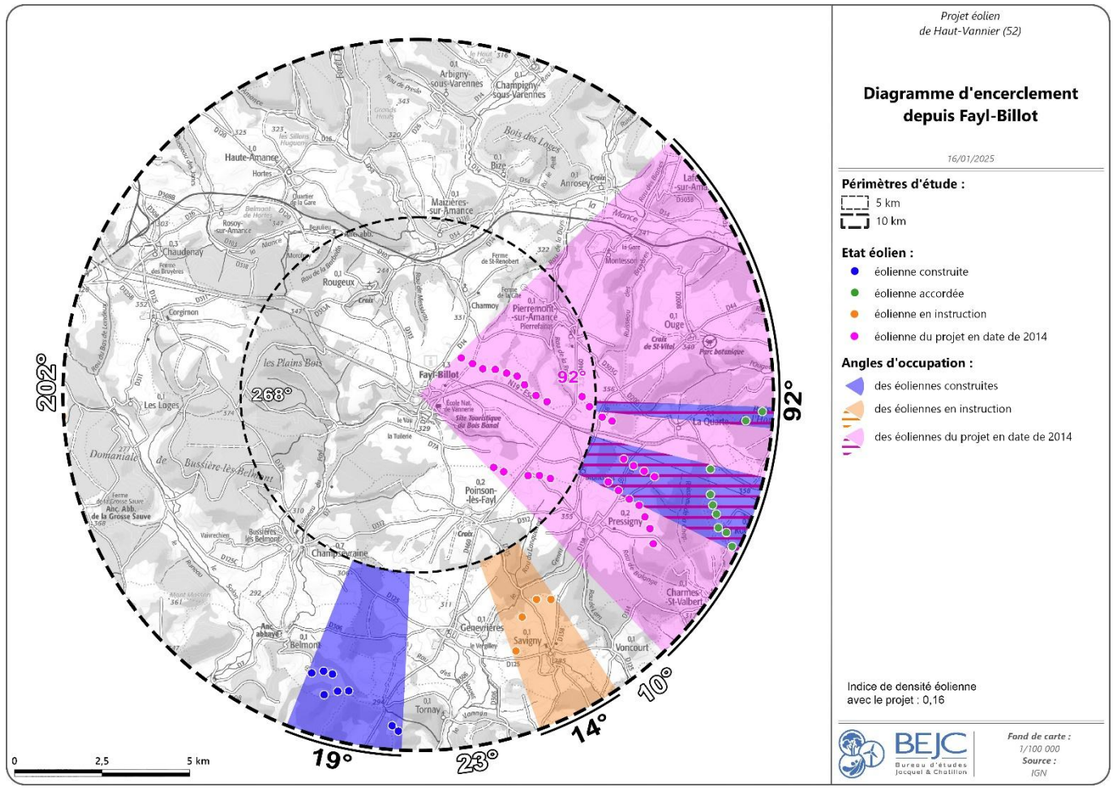
Carte 3 : Diagramme d'encerclement depuis Broncourt des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



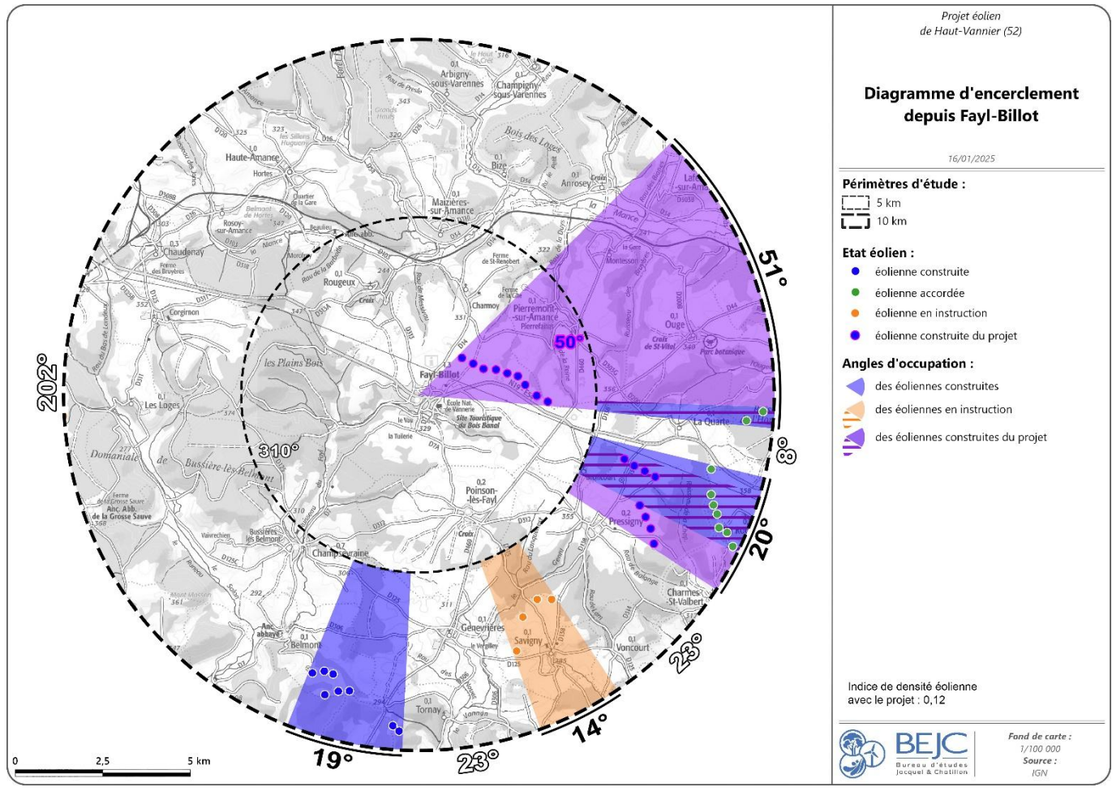
Carte 4 : Diagramme d'encerclement depuis Broncourt des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée autour de Broncourt montre qu'au lieu de quatre angles principaux d'occupation visuelle, on n'en compte désormais plus que deux, ce qui engendre des ouvertures de respiration paysagère bien plus significatives. Alors que les valeurs résiduelles de respiration visuelle étaient auparavant de l'ordre de 37°, 32°, voire inférieures, la situation actuelle offre des espaces dégagés atteignant 78° ou même 91°. Cela correspond à une respiration visuelle quasi complète pour un regard orienté dans cet azimut, soulignant ainsi une amélioration notable pour limiter la saturation. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

III.1.2. ENCERCLEMENT DEPUIS FAYL-BILLOT



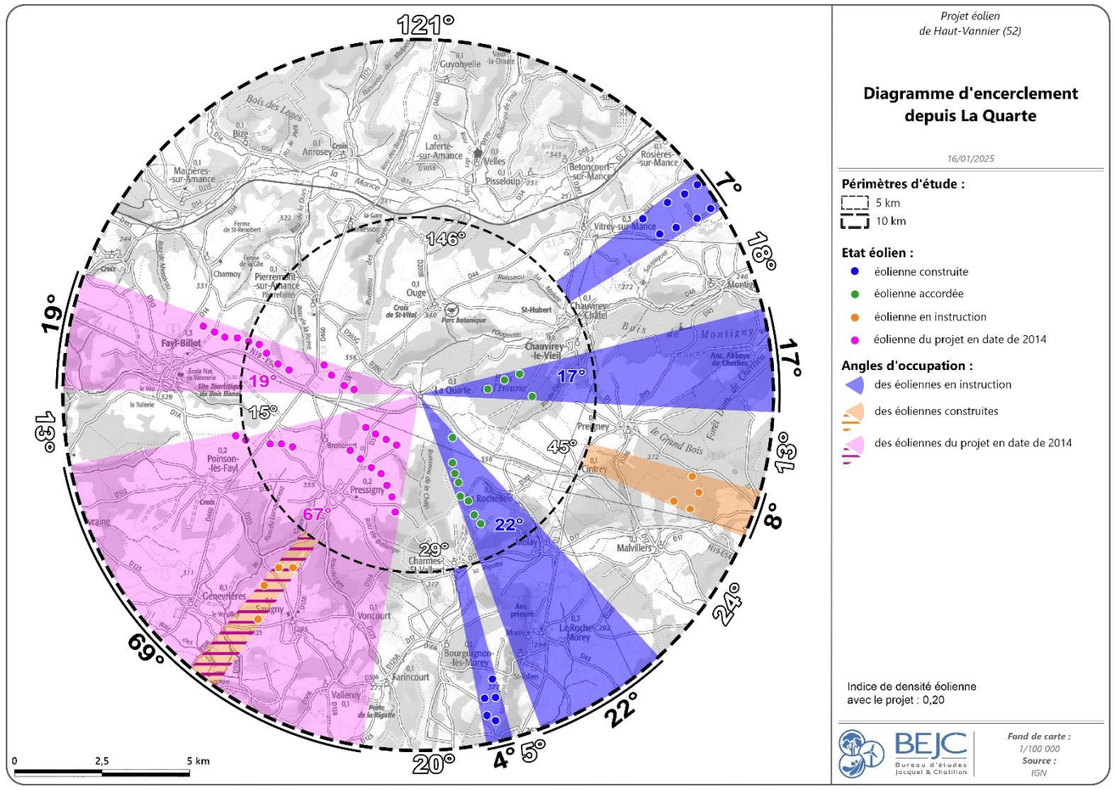
Carte 5 : Diagramme d'encerclement depuis Fayl-Billot des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



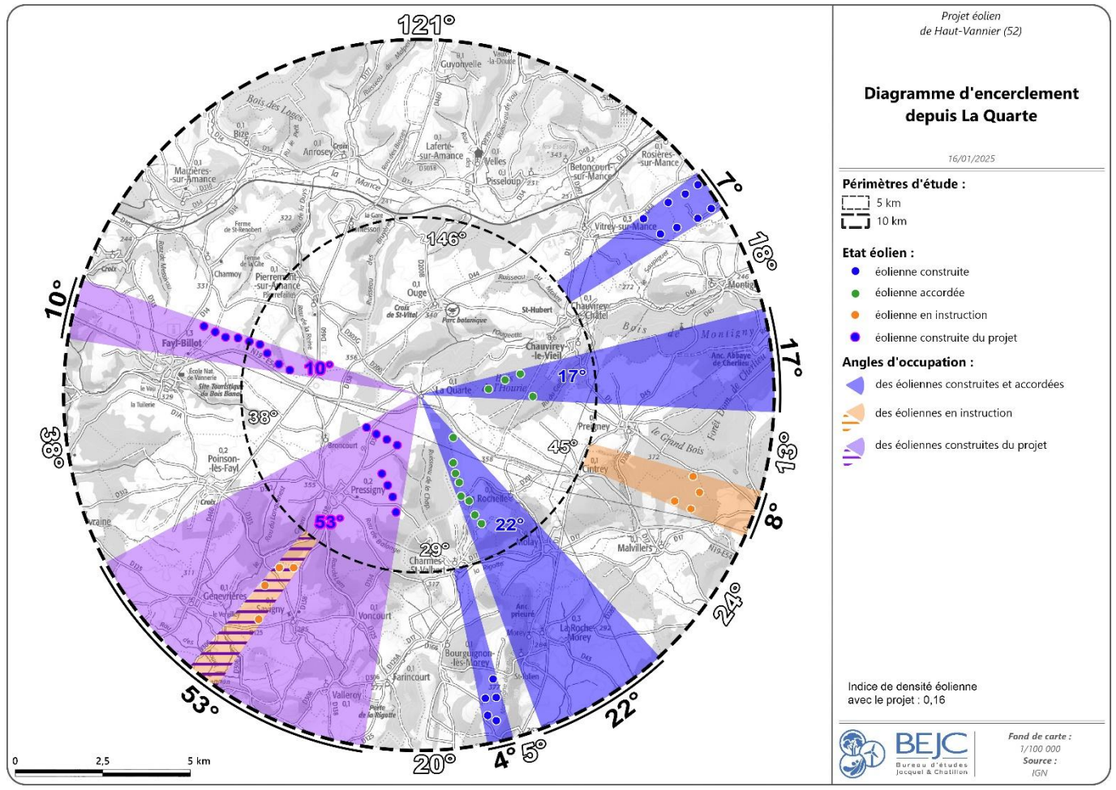
Carte 6 : Diagramme d'encerclement depuis Fayl-Billot des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée autour de Fayl-Billot met en évidence une réduction significative de l'angle visuel occupé par les éoliennes, passant de 92° à 50°. Cette diminution traduit une réduction notable de l'emprise visuelle du parc sur le paysage. Bien que ce seul critère ne permette pas, à lui seul, de caractériser de manière exhaustive une baisse de l'incidence paysagère, il témoigne néanmoins d'un impact visuel clairement amoindri, perceptible pour l'observateur. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

III.1.3. ENCERCLEMENT DEPUIS LA QUARTE



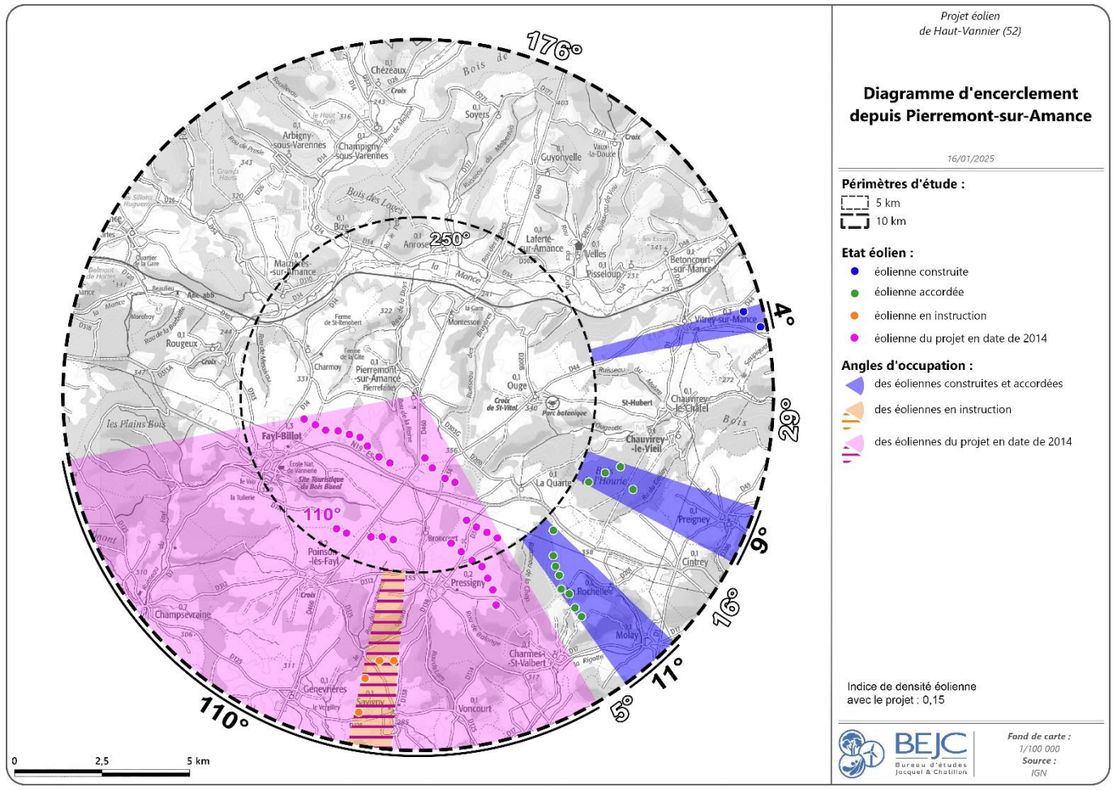
Carte 7 : Diagramme d'encerclement depuis La Quarte des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



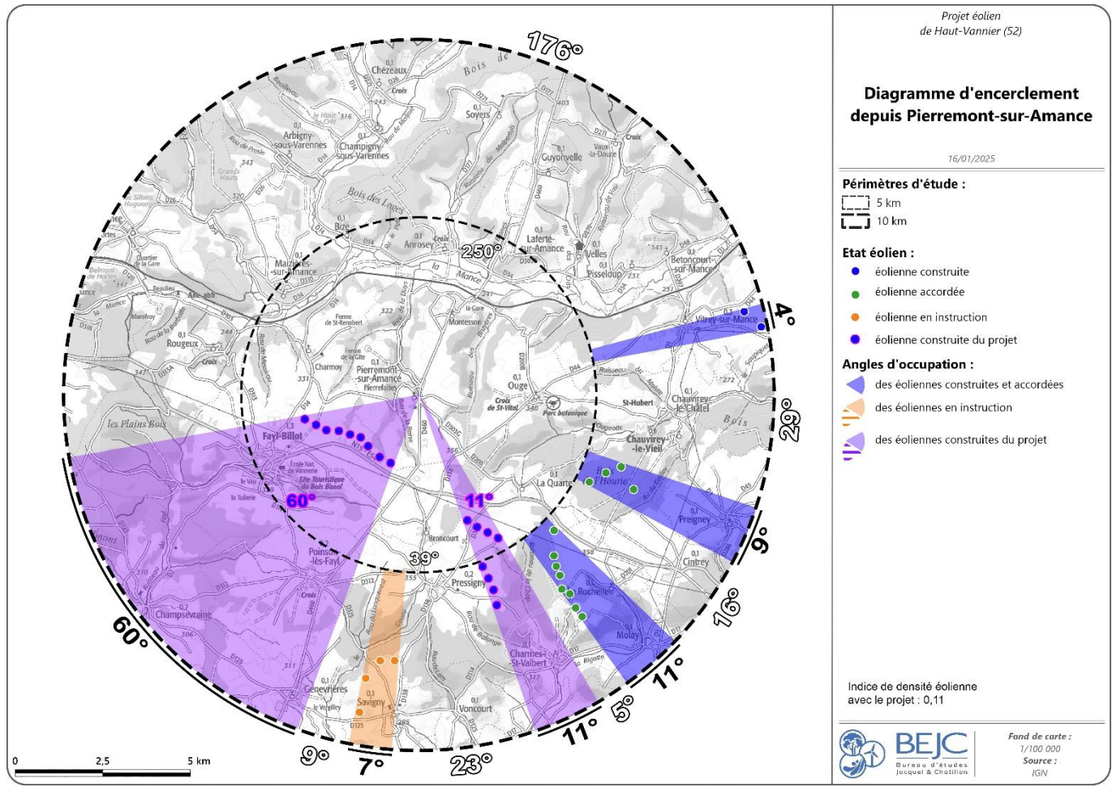
Carte 8 : Diagramme d'encerclement depuis La Quarte des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée autour de La Quarte ne révèle pas de différence significative en termes d'incidences liées aux encerclements théoriques. Néanmoins, la réduction du nombre de machines permet d'alléger la perception visuelle dans les angles initialement les plus denses, apportant ainsi un certain allégement de la composante éoliennes malgré une structure d'ensemble relativement similaire pour ces paysages. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

III.1.4. ENCERCLEMENT DEPUIS PIERREMONT-SUR-AMANCE



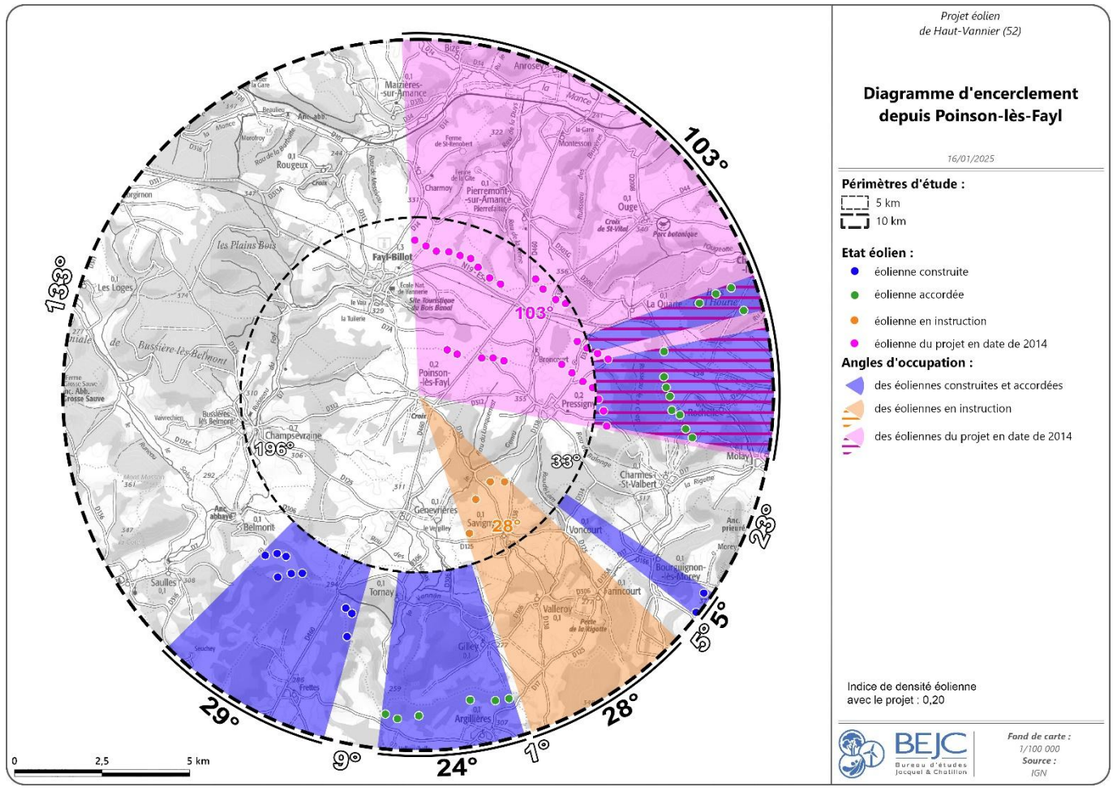
Carte 9 : Diagramme d'encerclement depuis Pierremont-sur-Amance des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



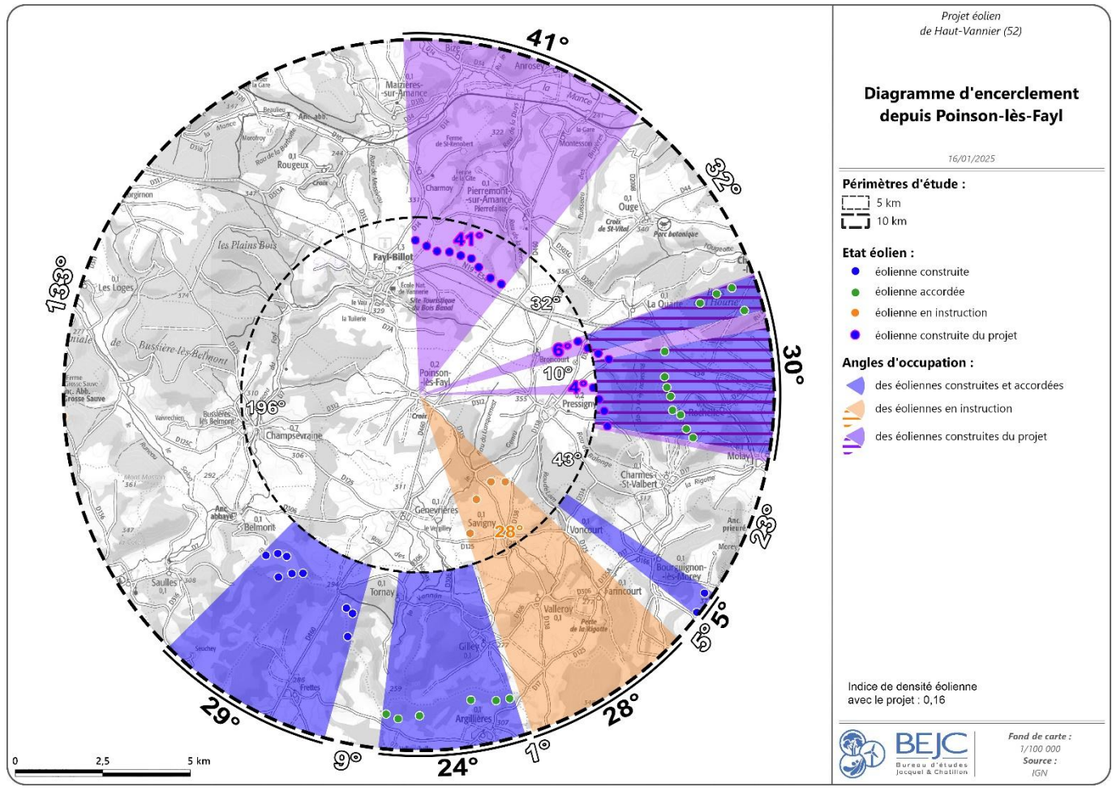
Carte 10 : Diagramme d'encerclement depuis Pierremont-sur-Amance des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée autour de Pierremont-sur-Amance met en évidence un éclatement de l'angle initial en deux secteurs distincts, laissant apparaître une ouverture de 39° sans aucune éolienne. Cette respiration visuelle contribue à alléger la perception du paysage en réduisant la densité des composantes éoliennes. Si l'impact paysager global reste comparable, dans la mesure où les éoliennes occupent toujours une portion similaire du territoire, la moindre densité engendre nécessairement une réduction de la saturation visuelle. Il ne faut donc pas négliger l'effet bénéfique de cette configuration plus aérée sur la qualité perceptive du site. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

III.1.5. ENCERCLEMENT DEPUIS POINSON-LES-FAYL



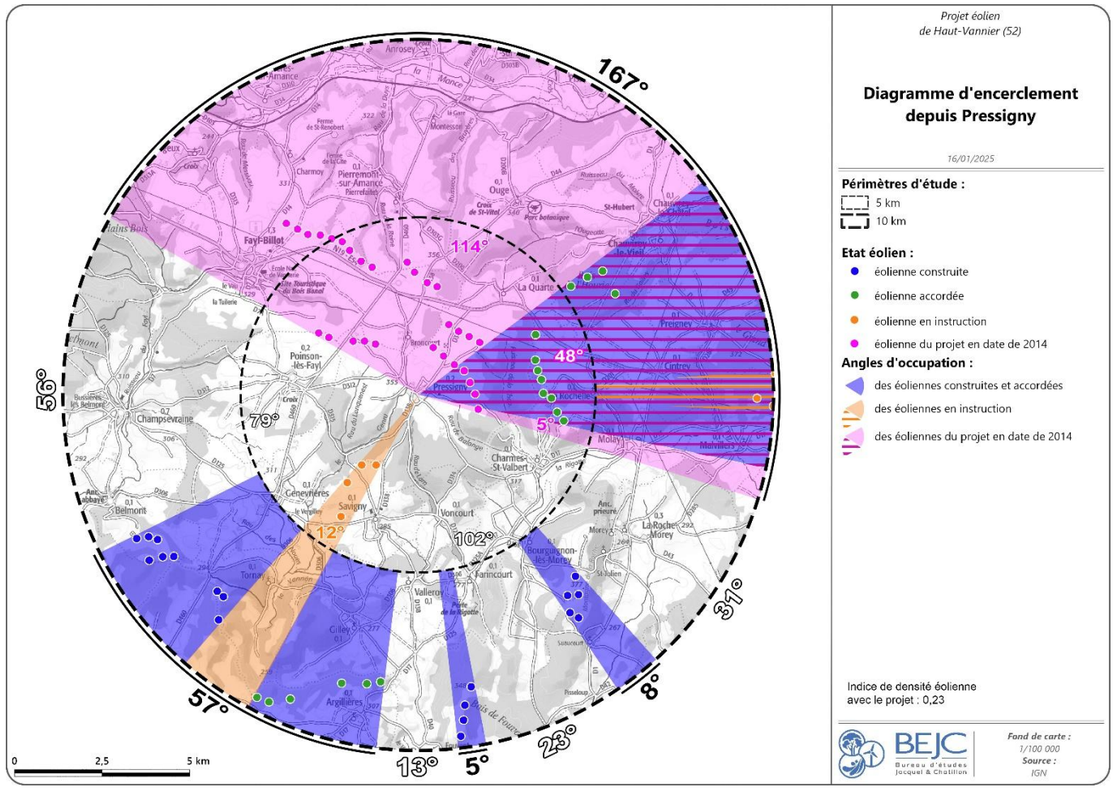
Carte 11 : Diagramme d'encerclement depuis Poinson-lès-Fayl des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



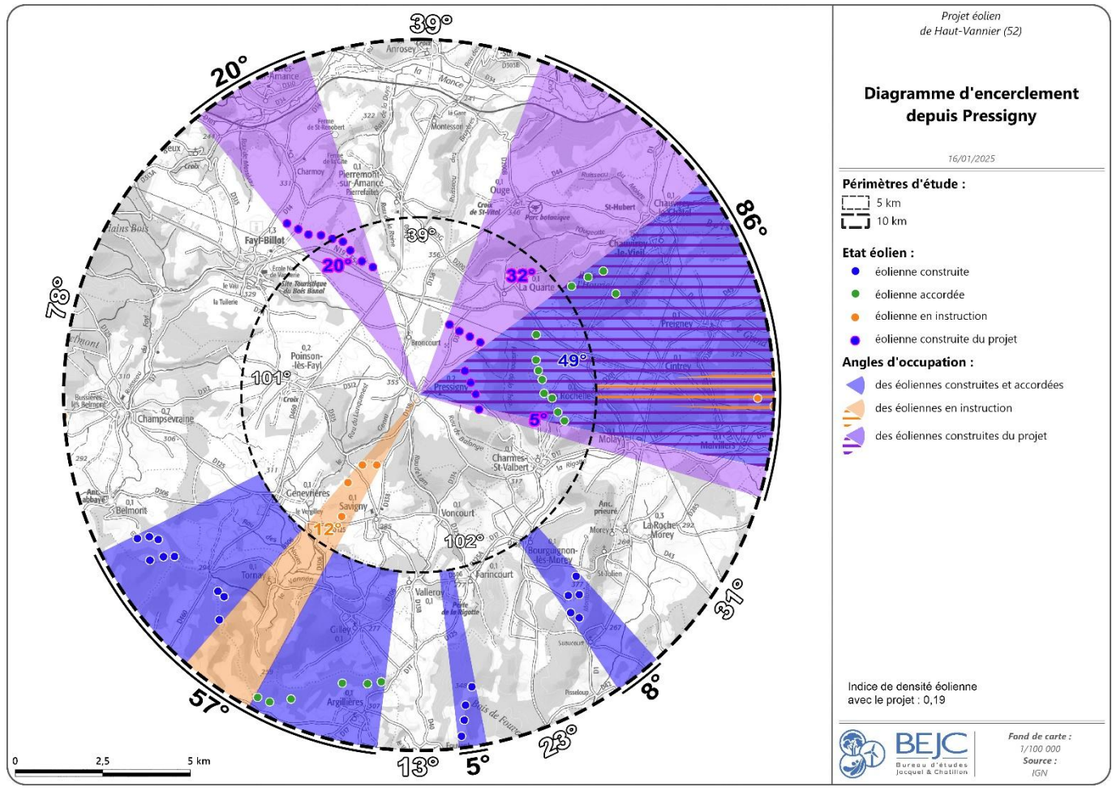
Carte 12 : Diagramme d'encerclement depuis Poinson-lès-Fayl des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée depuis Poinson-les-Fayl met en évidence un éclatement de l'angle initial en trois secteurs distincts, révélant des ouvertures de 32° et 10° sans éoliennes à moins de 5 km. Cette respiration visuelle contribue à réduire la densité des composantes éoliennes. Bien que l'impact paysager global demeure comparable, dans la mesure où les éoliennes occupent toujours une portion similaire du territoire, la moindre densité induit nécessairement une réduction de la saturation visuelle. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

III.1.6. ENCERCLEMENT DEPUIS PRESSIGNY



Carte 13 : Diagramme d'encerclement depuis Pressigny des éoliennes en projet en 2014 (Source : BEJC)



Carte 14 : Diagramme d'encerclement depuis Pressigny des éoliennes construites du projet (Source : BEJC)

L'étude menée à partir de Pressigny révèle une réduction de l'angle global d'occupation visuelle, passant de 167° initialement à 145° par la suite, tout en laissant un espace exempt d'éoliennes de 39° au nord du village. Ainsi, ce n'est pas uniquement la diminution de l'angle qui atténue les incidences visuelles, mais aussi la moindre densité des installations. Ces deux facteurs conjugués contribuent inévitablement à réduire même si légèrement l'impact sur le paysage tel que perçu par les riverains. Les seuils SRE de 60° de respiration minimum et d'occupation cumulée ne dépassant pas les 180° sont respectés dans la situation actuelle.

Dans l'ensemble, les études réalisées dans divers villages (Fayl-Billot, Pressigny, La Quarte, Pierremont-sur-Amance et Poinson-les-Fayl) illustrent clairement que la configuration spatiale des éoliennes réellement construites par rapport à celles du projet joue un rôle dans la réduction de l'impact visuel et de l'effet étudié de la saturation autour de ces villages. En effet, la réduction des angles d'occupation, la création d'espaces de respiration et la diminution de la densité des installations contribuent à atténuer l'incidence du projet sur le paysage qui l'accueil. Même lorsque la portion globale du territoire occupée par les éoliennes reste relativement similaire, ces ajustements permettent d'améliorer de manière significative la perception paysagère par les riverains. Ainsi, il apparaît que l'optimisation de la répartition des éoliennes a permis de limiter leur incidence visuelle et notamment de préserver un peu plus la qualité du cadre de vie autour de ce parc.

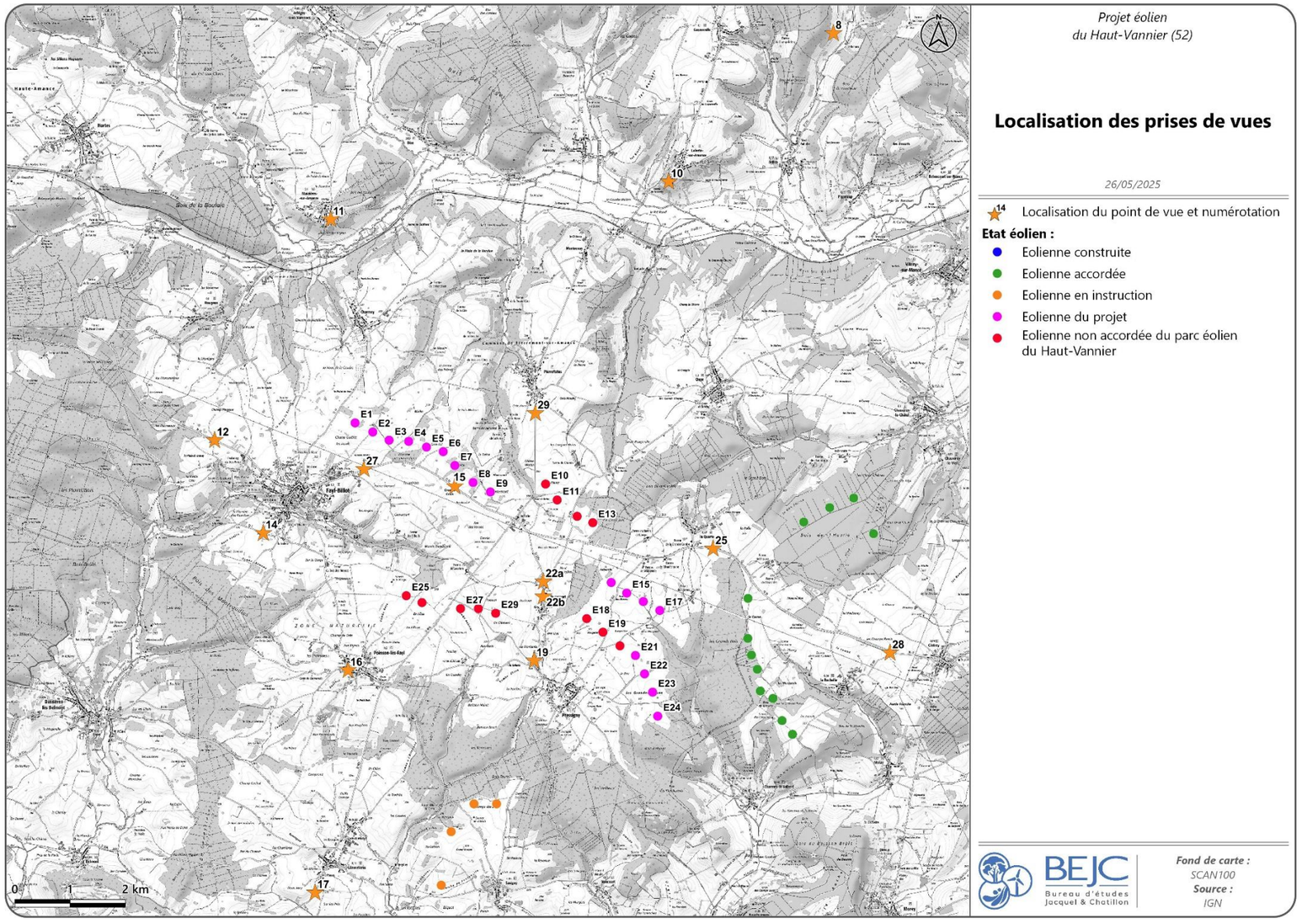
III.2. ETUDE COMPARATIVE PAR PHOTOMONTAGES AUTOUR DES PRINCIPALES SENSIBILITES

Suite aux études de cartes précédentes sur l'enjeu de la saturation, qui ont permis d'identifier les différences de zones d'implantation des éoliennes, nous nous intéressons désormais aux perceptions paysagères par la modélisation visuelle du projet par rapport au parc actuel. En effet, au-delà des considérations techniques on peut maintenant comparer les documents de l'étude initiale avec la réalité des constructions actuelles.

Dans le cadre de la phase projet, afin d'anticiper et de mieux comprendre les sensibilités paysagères liées à l'implantation d'éoliennes, nous avons recours à des photomontages, outils visuels qui permettent de simuler l'apparence des parcs éoliens dans leur environnement. Ces montages servent de base pour évaluer l'impact visuel des éoliennes dans différents types de paysages.

Après la construction du projet, un reportage photographique a été réalisé depuis ces mêmes points de vue, afin de documenter l'insertion réelle des éoliennes dans le paysage. Cette comparaison entre images projetées et réalité observée permet d'évaluer les écarts de perception entre la phase de conception et l'expérience visuelle effective du projet ainsi modifiée par l'intégration de moins d'éoliennes que prévu.

Dans les pages suivantes 15 points de vue seront présentés pour chaque enjeu le photomontage réalisé avec la variante retenue composée de 29 éoliennes et une photographie du parc actuellement construit de 17 éoliennes pour comparer l'impact visuel.



Carte 15 : Localisation des points de vue pris en 2025 du projet éolien du Haut-Vannier (Source : BEJC)

III.2.1. PHOTOMONTAGE N°8 – DEPUIS LA RD270 AU SEIN DES CONTRE VALLEES NORD DE L'AMANCE



Photo 1 : Photomontage n°8 de la variante retenue en 2014 depuis la RD270 au sein des contre vallées Nord de l'Amance (Source : Epure paysage)



Photo 2 : Photographie du parc construit depuis la RD270 au sein des contre vallées Nord de l'Amance (Source : BEJC)

Ces photographies, prises à distance du projet et dans l'axe de la vallée du ruisseau de Vau en amont du village de Velles, offrent une perspective centrée sur l'ouverture de la vallée en direction des éoliennes. Les aérogénérateurs visibles s'inscrivent dans cet alignement (attention la luminosité de la photographie rend plus difficilement perceptible les éoliennes), structurant la composition du paysage sans en sortir. À cette échelle d'observation, le motif éolien conserve une position stable dans le panorama, ce qui limite les variations perceptibles, même si le nombre d'éoliennes observables est réduit. Les incidences paysagères demeurent donc relativement similaires, malgré une densité moindre d'éoliennes dans le champ visuel.

III.2.2. PHOTOMONTAGE N°10 – DEPUIS LE CHEMIN DE RONDE DE LAFERTE-SUR-AMANCE



Photo 3 : Photomontage n°10 de la variante retenue en 2014 depuis le chemin de ronde de Laferté-sur-Amance (Source : Epure paysage)



Photo 4 : Photographie du parc construit depuis le chemin de ronde de Laferté-sur-Amance (Source : BEJC)

Depuis les hauteurs de Laferté-sur-Amance, le point de vue offre une vue plongeante sur la vallée de l'Amance. Sur le versant opposé, les éoliennes, implantées en crête, demeurent bien visibles. Toutefois, la réduction du nombre de machines permet de dégager des angles de vue désormais exempts d'éoliennes, là où s'étendait auparavant un front quasi continu d'aérogénérateurs. Ainsi, depuis ce point d'observation, la moindre densité du parc et le rythme d'implantation plus espacé, laissant certains secteurs inoccupés, atténuent les incidences paysagères perçues. C'est vraiment caractéristique d'un point de vue qui a un impact notoirement réduit.

III.2.3. PHOTOMONTAGE N°11 – DEPUIS LES ABORDS DU VILLAGE BELVEDERE DE MAIZIERES-SUR-AMANCE



Photo 5 : Photomontage n°11 de la variante retenue en 2014 depuis les abords du village belvédère de Maizières-sur-Amance (Source : Epure paysage)



Photo 6 : Photographie du parc construit depuis les abords du village belvédère de Maizières-sur-Amance (Source : BEJC)

Depuis les abords de Maizières-sur-Amance, le panorama s'ouvre également sur la vallée de l'Amance, avec une visibilité marquée sur le front d'éoliennes implanté sur le versant opposé. À cette distance, les éoliennes implantées apparaissent bien plus regroupés, formant un ensemble plus compact que dans d'autres secteurs. Ce resserrement spatial, couplé à une densité moindre, libère plusieurs angles de vue où aucune éolienne n'est visible, là où le front semblait aussi auparavant plus étendu et continu. De ce point d'observation, la concentration des machines et la présence d'intervalles non occupés par des éoliennes contribuent à atténuer les effets visuels, rendant les incidences paysagères moins marquées.

III.2.4. PHOTOMONTAGE N°12 – DEPUIS LA RN19 EN ENTREE DE FAYL-BILLOT

Note : pour des questions de sécurité, il n'a pas été possible de prendre le pdv exactement au même endroit.



Photo 7 : Photomontage n°12 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 en entrée de Fayl-Billot (Source : Epure paysage)



Photo 8 : Photographie du parc construit depuis la RN19 en entrée de Fayl-Billot (Source : BEJC)

Depuis ce point situé à l'ouest de Fayl-Billot, les différentes prises de vue révèlent un parc éolien partiellement masqué par le relief et, surtout, par la végétation. Cette configuration et la différence de positions pour les photos, rend la comparaison visuelle entre les périodes délicate, les vues étant déjà en grande partie filtrées. Dans les deux cas, la composante éolienne apparaît de manière ponctuelle, au gré des ouvertures dans le paysage. Les incidences paysagères perçues restent donc relativement similaires avec une comparaison avec la hauteur perçue des arbres à l'horizon dans des proportions équivalentes.

III.2.5. PHOTOMONTAGE N°14 – DEPUIS LA RD7 AU SUD DE FAYL-BILLOT



Photo 9 : Photomontage n°14 de la variante retenue en 2014 depuis la RD7 au Sud de Fayl-Billot (Source : Epure paysage)



Photo 10 : Photographie du parc construit depuis la RD7 au Sud de Fayl-Billot (Source : BEJC)

Depuis le Sud de Fayl-Billot, les éoliennes sont clairement visibles, dans une configuration conforme à ce qui était initialement anticipé : elles se détachent au-dessus de la trame bâtie et végétale du village. Les hauteurs perçues sont bien conformes à celles modélisées dans le dossier initial. La présence des éoliennes dans ce panorama est sans changement et la covisibilité avec l'église est inchangée.

III.2.6. PHOTOMONTAGE N°15 – DEPUIS LA RN19 AU NIVEAU DE LA SORTIE DU HAMEAU DE LA FOLIE - CHAMP VISUEL NORD RN19



Photo 11 : Photomontage n°15 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 au niveau de la sortie du hameau de la Folie (Source : Epure paysage)



Photo 12 : Photographie du parc construit depuis la RN19 au niveau de la sortie du hameau de la Folie (Source : BEJC)

À l'Est de Fayl-Billot, depuis la N19, les éoliennes de la ligne principale apparaissent telles que prévu par la modélisation, formant une ligne clairement identifiable dans le paysage. Leur hauteur, nettement supérieure aux autres composantes verticales environnantes, accentue leur visibilité. C'est cette ligne structurée qui constitue l'incidence principale dans ce panorama ; les autres secteurs du parc, plus en retrait ou moins exposés, jouent un rôle secondaire dans la perception d'ensemble. Ainsi, même si une moindre densité dans ces sous-parties peut localement atténuer la présence éolienne, les différences perçues restent limitées dans un panorama aussi large à proximité immédiate des éoliennes.

III.2.7. PHOTOMONTAGE N°16 – DEPUIS LE CŒUR DU VILLAGE DE POINSON-LES-FAYL



Photo 13 : Photomontage n°16 de la variante retenue en 2014 depuis le cœur du village de Poinson-lès-Fayl (Source : Epure paysage)



Photo 14 : Photographie du parc construit depuis le cœur du village de Poinson-lès-Fayl (Source : BEJC)

À Poinson-lès-Fayl, le point de vue initialement concerné par une confrontation directe entre la silhouette du village et une ligne d'éoliennes derrière ne se vérifie plus autant dans les faits par rapport au point de vue pris pour la photo. En effet, la ligne d'éoliennes évoquée (E25 à E29) dans le projet n'a finalement pas été construite. Dès lors, l'incidence paysagère du projet actuellement réalisé s'en trouve profondément modifiée. Depuis ce point de vue, les éoliennes mises en place sont uniquement visibles à grande distance. Leur présence reste discrète : les machines se détachent faiblement dans le paysage et ne dépassent presque pas les éléments bâtis ou végétaux environnants en termes d'échelle ou de lisibilité. Elles sont d'ailleurs à peine perceptibles sur la photographie d'ensemble, ce qui atteste de leur faible impact visuel. Ainsi, dans cette configuration, les effets du projet éolien sur la lecture du village et sur la qualité des perceptions paysagères apparaissent comme très limités avec un impact bien plus faible que celui prévu par le projet initial notamment concernant la covisibilité avec l'église de Poinson-les Fayl présente mais hors champ à la droite de la photographie.

III.2.8. PHOTOMONTAGE N°17 – DEPUIS LA RD460 EN ENTREE SUD DE LA COMMUNE DE GENEVRIERES



Photo 15 : Photomontage n°17 de la variante retenue en 2014 depuis la RD460 en entrée Sud de la commune de Genevrières (Source : Epure paysage)



Photo 16 : Photographie du parc construit depuis la RD460 en entrée Sud de la commune de Genevrières (Source : BEJC)

Depuis le Sud de la commune de Genevrières, les conditions de prise de vue de la photo (notamment la luminosité) ne permettent pas d'apprécier pleinement la place des éoliennes du projet sur la photographie, contrairement à ce que montre plus distinctement la modélisation. Toutefois, la lecture du panorama reste comparable dans sa composition générale : les éoliennes se situent en arrière-plan du paysage, dans une position similaire à celle prévue initialement. Une différence notable réside dans le nombre plus restreint de machines visibles depuis ce point de vue. Cette diminution contribue à alléger la perception de la composante éolienne dans le panorama. De ce fait, bien que l'impact visuel demeure présent, il tend à être atténué, rendant l'intervention plus discrète dans la lecture globale du paysage.

III.2.9. PHOTOMONTAGE N°19 – DEPUIS LA RD138 ENTRE PRESSIGNY ET BRONCOURT

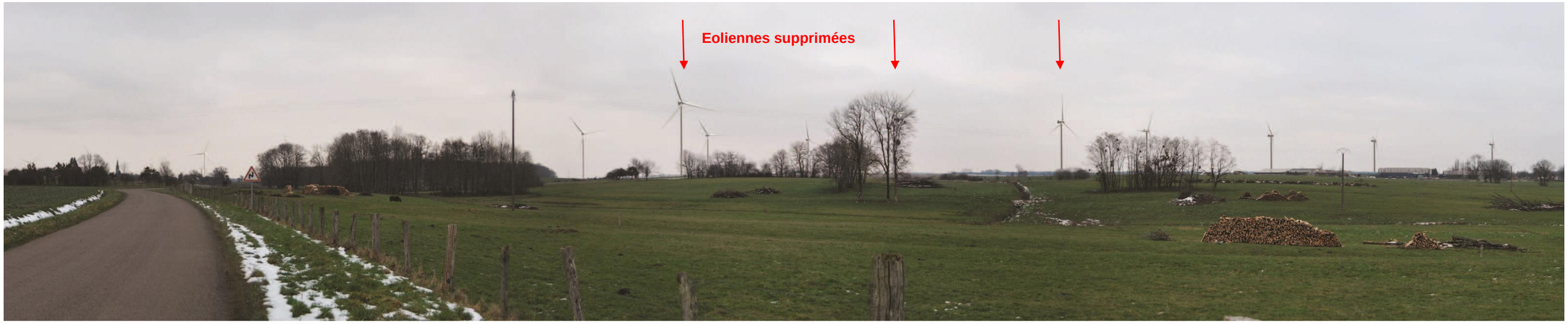


Photo 17 : ¨Photomontage n°19 de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 entre Pressigny et Broncourt (Source : Epure paysage)



Photo 18 : Photographie du parc construit depuis la RD138 entre Pressigny et Broncourt (Source : BEJC)

Depuis la RD138, au Nord de Pressigny, les éoliennes apparaissent proches mais 3 éoliennes (E18, 19 et 20) ont été supprimées du premier plan, allégeant ainsi la perception. Leur disposition reste conforme à celle anticipée dans les modélisations initiales. Le panorama intègre déjà la présence de ces machines en arrière-plan, dans une composition similaire à celle retenue dès les premières phases du projet. Le fait des éoliennes supprimées ne modifie pas fondamentalement la structure du paysage perçue depuis ce point de vue. Leur nombre plus limité et leur implantation groupée permettent de maintenir une lecture d'ensemble cohérente avec une incidence légèrement amoindrie. Ainsi, bien que leur présence soit un peu moins affirmée, l'impact paysager demeure globalement comparable à celui attendu. Par conséquent, ce point de vue ne révèle pas de modification significative de l'incidence paysagère du projet par rapport aux hypothèses initiales.

III.2.10. PHOTOMONTAGE N°22A – DEPUIS LA RD138 AUX ABORDS DE LA PLACE DE BRONCOURT



Photo 19 : Photomontage n°22a de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 aux abords de la place de Broncourt (Source : Epure paysage)



Photo 20 : Photographie du parc construit depuis la RD138 aux abords de la place de Broncourt (Source : BEJC)

Depuis le Nord de Broncourt, le point de vue présente un contraste marquant par rapport au projet. En effet, alors que les éoliennes visibles depuis cet axe étaient assez proches, il convient de souligner que celles qui représentaient le plus grand impact visuel (E18, E19 et E20) ne sont finalement pas construites. Cette absence modifie considérablement l'évaluation de l'impact global, qui se trouve ainsi nettement réduit. Notons que la photo de 2025 est délibérément plus large pour mieux appréhender le contexte paysager dans son ensemble et qu'apparait ainsi sur la gauche l'éolienne E14 non visible sur la photo de 2014. Dans cette nouvelle configuration, les éoliennes construites et visibles sont bien moins dominantes par rapport aux autres éléments verticaux du paysage, qu'il s'agisse des bâtiments ou de la végétation. Là où elles étaient précédemment perçues comme des éléments particulièrement imposants, elles se fondent désormais plus harmonieusement dans le panorama, avec un impact visuel bien moins perceptible. L'incidence paysagère du projet, initialement plus forte, se trouve donc largement atténuée.

III.2.11. PHOTOMONTAGE N°22B – DEPUIS LA RD138 SUR LA PLACE DE BRONCOURT



Photo 21 : Photomontage n°22b de la variante retenue en 2014 depuis la RD138 sur la place de Broncourt (Source : Epure paysage)



Photo 22 : Vue depuis la RD138 sur la place de Broncourt (Source : GoogleEarth 2023)

Depuis la D138, à nouveau à Broncourt, le point de vue révèle une évolution significative par rapport aux premières hypothèses du projet. Les éoliennes, qui étaient initialement censées se confronter directement à la hauteur des bâtiments et autres éléments verticaux du paysage, ne présentent plus cette confrontation. En effet, l'agencement final des éoliennes évite désormais complétement cette mise en relation directe, ce qui contribue à réduire leur impact visuel. Dans cette configuration, bien que les éoliennes restent visibles, elles ne dominent plus le paysage de la même manière. Leur hauteur et leur présence sont moins marquantes par rapport aux éléments bâtis et végétaux environnants. Ainsi, l'impact paysager est bien moins perceptible et l'intégration des éoliennes dans le panorama s'en trouve considérablement adoucie.

III.2.12. PHOTOMONTAGE N°25 – DEPUIS L'EST DU PLATEAU AGRICOLE AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE LA QUARTE SUR LA RN19



Photo 23 : Photomontage n°25 de la variante retenue en 2014 depuis l'Est du plateau agricole au niveau de la commune de la Quarte sur la RN19 (Source : Epure paysage)



Photo 24 : Photographie du parc construit depuis l'Est du plateau agricole au niveau de la commune de la Quarte sur la RN19 (Source : BEJC)

Depuis l'Est du plateau agricole, au niveau de la commune de La Quarte, la photographie du parc éolien construit montre une composition paysagère globalement inchangée par rapport à l'hypothèse du projet initial. La position des éoliennes dans le panorama reste similaire, s'inscrivant dans la même logique d'implantation à l'horizon, en arrière-plan des grandes étendues cultivées ou en prairie. La principale évolution réside dans la réduction du nombre de machines visibles depuis ce point de vue. Cette diminution entraîne un allègement de la densité perçue, des angles occupés et confère au parc une lecture plus simple et plus lisible. L'effet de ligne, désormais moins serré, gagne en clarté géométrique, ce qui participe à une intégration plus douce du projet dans le paysage ouvert du plateau. En somme, bien que la présence des éoliennes demeure conforme aux attentes en termes de localisation, la moindre densité du parc modifie légèrement la perception en offrant un ensemble un peu moins chargé donc moins prégnant visuellement.

III.2.13. PHOTOMONTAGE N°27 – DEPUIS LA RN19 EN ENTREE EST DE FAYL-BILLOT



Photo 25 : Photomontage n°27 de la variante retenue en 2014 depuis la RN19 en entrée Est de Fayl-Billot (Source : Epure paysage)



Photo 26 : Photographie du parc construit depuis la RN19 en entrée Est de Fayl-Billot (Source : BEJC)

Depuis la RN19, à l'entrée Est de Fayl-Billot, la photographie du parc éolien construit donne à voir la ligne principale d'éoliennes de manière plus rapprochée avec un alignement bien perceptible et étiré. La position des machines dans le panorama reste conforme à celle anticipée dans les études préalables, sans modification notable de la composition paysagère générale. Toutefois, la réduction du nombre d'éoliennes dans le projet réalisé modifie légèrement la perception d'ensemble de l'arrière-plan. Cette simplification du rythme visuel permet une meilleure intégration du parc dans la structure du paysage en simplifiant l'ensemble, en particulier dans un contexte d'entrée ou sortie de village où la lisibilité des éléments est plus sensible dans cette transition avec le paysage avoisinant. Ainsi, bien que le point de vue offre une lecture plus rapprochée du parc, l'impact visuel demeure plus contenu, du fait d'une organisation un peu plus légère.

III.2.14. PHOTOMONTAGE N°28 – DEPUIS L'INTERSECTION RN19/RD201



Photo 27 : Photomontage n°28 de la variante retenue en 2014 depuis l'intersection RN19 et RD201 (Source : Epure paysage)



Photo 28 : Photographie du parc construit depuis l'intersection RN19 et RD201 (Source : BEJC)

Depuis la RN19, à l'Ouest de Cintrey, les éoliennes apparaissent à distance, en arrière-plan du panorama. Elles prennent place comme prévu dans le projet initial, en venant ponctuer la ligne d'horizon, au-dessus de la couverture boisée qui structure la ligne d'horizon. Leur insertion reste similaire : les angles de vue occupés sont un peu limités et la densité du parc, plus faible que dans le projet initial, contribuent à alléger leur présence visuelle. La trame qu'elles introduisent dans le paysage est plutôt lisible selon plusieurs lignes. Ainsi, depuis ce point de vue, l'impact visuel reste mesuré et similaire. Les éoliennes s'intègrent dans le panorama, en lien avec les lignes de force du paysage agricole et forestier de ce secteur.

III.2.15. PHOTOMONTAGE N°29 – DEPUIS LA RD460 EN SORTIE SUD DE PIERREFAITES



Photo 29 : Photomontage n°29 de la variante retenue en 2014 depuis la RD460 en sortie Sud de Pierrefaites (Source : Epure paysage)



Photo 30 : Photographie du parc construit depuis la RD460 en sortie Sud de Pierrefaites (Source : BEJC)

Depuis la RD460, en sortie Sud de Pierrefaites, les éoliennes s'insèrent de manière similaire à ce qui était prévu dans un paysage ouvert ponctué de quelques arbustes au premier plan, où les lignes de haies, de boisements aussi présent à l'horizon structurent la vue. Le projet construit maintient une lecture du paysage relativement similaire, avec des machines positionnées en arrière-plan et à distance relative qui leur permettent d'être des points saillants bien perceptible comme nouvelle composante de ces horizons. Cependant, la suppression de la ligne d'éoliennes (E10 à E13) initialement prévue à l'est de la route modifie significativement la perception depuis cet axe. Alors qu'il était envisagé une présence des éoliennes de part et d'autre de la RD460, créant un encadrement potentiellement beaucoup plus prégnant, cette configuration a été évitée. L'angle d'occupation principal par les éoliennes est ainsi recentré et allégé, limitant leur présence dans le champ visuel. Cette évolution réduit fortement l'impact visuel depuis ce point de vue : les éoliennes ne s'imposent plus comme des éléments dominants de part et d'autre de la voie, mais s'intègrent de manière plus mesurée d'un côté de l'axe routier.

CHAPITRE IV.
SYNTHESE DE L'EVOLUTION ET CONCLUSION SUR LES MESURES ERC

L'analyse comparée entre le projet initialement envisagé et le parc éolien finalement construit met en évidence une réduction des incidences paysagères sur de nombreux points de vue même si les impacts peuvent aussi restés évalués comme similaires par rapport à la nouvelle composition du paysage intégrant bien cette composante éolienne (cf. Tableau 2**). Cette évolution résulte principalement de la suppression de plusieurs lignes d'éoliennes initialement prévues, ainsi que d'une répartition plus contenue et géométriquement simplifiée des machines.**

Pour plusieurs points de vue (La Quarte depuis la RN19, entrée Est de Fayl-Billot, RN19 à l'ouest de Cintrey), les positions des éoliennes dans le panorama sont restées plutôt conformes aux modélisations initiales. La structure du paysage et les lignes de force visuelles sont donc peu modifiées. Cependant, la réduction du nombre de mâts a permis :un allègement visuel, une densité plus faible et une simplification géométrique des lignes d'éoliennes. Cette simplification contribue à une meilleure lisibilité paysagère et à une insertion plus équilibrée dans les paysages ouverts ou semi-ouverts visibles dans les panoramas étudiés.

Dans plusieurs situations, les modifications du projet ont conduit à une révision à la baisse de l'impact visuel, notamment là où les effets auraient été les plus sensibles :

- Broncourt : Les éoliennes les plus proches, à fort potentiel d'impact pour les riverains, n'ont pas été construites. Cela évite la confrontation directe avec les silhouettes bâties et végétales, autrefois prévue. Les éoliennes visibles aujourd'hui sont plus éloignées, moins dominantes, et leur présence s'inscrit de manière plus harmonieuse dans le panorama.
- Pierrefaites : La suppression de la ligne prévue à l'est de la route évite une mise en scène visuelle fortement encadrante du point de vue routier. Les éoliennes ne se déploient plus de part et d'autre de l'axe, ce qui réduit leur prégnance et recentre ou relocalise l'angle impacté.
- Genevrières : Le nombre plus restreint de machines visibles depuis la RD460 en entrée Sud de la commune allège la perception de la composante éolienne dans le panorama qui permet la covisibiltié avec l'église.

Pour d'autres localisations, l'impact reste globalement similaire à ce qui était prévu, mais sous une forme moins marquée. Par exemple pour Genevrières et Pressigny, les éoliennes apparaissent toujours dans le lointain, leur position dans le panorama n'a pas changé, mais la densité réduite atténue la perception visuelle sans changer fondamentalement la structure paysagère du paysage avec ces éoliennes.

L'évolution du projet éolien, par la réduction du nombre d'éoliennes et la suppression des implantations les plus sensibles, a conduit à une atténuation notable des incidences paysagères sur l'ensemble du territoire observé. **En prenant en compte les impacts cumulés avec les autres parcs du territoire, les sensibilités liées à ces évolutions ayant peu évoluées, il n'y a pas non plus d'augmentation de l'impact cumulé global.**

Thématique		Sensibilité	Evolution constaté ou estimé
Eléments paysagers	La vallée d'Amance	**Moyenne**	Impacts réduits
	Les contre-vallées de la vallée d'Amance	**Moyenne**	Impacts similaires
Cadre de vie	Pressigny	**Moyenne**	Impacts réduits
	Poinson-lès-Fayl	**Moyenne**	Impacts réduits
	Fayl-Billot	**Moyenne**	Impacts similaires
	Le hameau de Broncourt	**Moyenne**	Impacts réduits
Axes structurants	RN19	**Moyenne**	Impacts similaires
	D460	**Moyenne**	Impacts similaires
Patrimoine	Ancienne église de Fayl-Billot	**Moyenne**	Impacts réduits
	Eglise de Maizières-sur-Amance	**Moyenne**	Impacts similaires
	Eglise de Pressigny	**Très faible**	Impacts similaires
	Eglise de Poinson-lès-Fayl	**Très faible**	Impacts réduits

Tableau 2 : Synthèse des évolutions d'impacts à partir des aux enjeux patrimoniaux, paysagers et du cadre de vie du projet du Haut-Vannier estimé comme susceptibles d'évoluer (Source : BEJC, d'après Epure paysage)

Cette reconfiguration a permis, dans la majorité des situations, de maintenir ou de diminuer l'impact visuel par rapport aux hypothèses du projet initial. Les lignes d'éoliennes sont désormais moins nombreuses, moins denses, et leurs implantations évitent les effets de domination ou d'encadrement visuel depuis les principaux points de vue. Dans ce contexte, il apparaît que les mesures de réduction et de compensation proposées dans le dossier initial restent suffisamment dimensionnées au regard des effets réels du projet tel que réalisé. Aucun élément nouveau ou aggravé ne justifie un renforcement de ces mesures. Les principes d'évitement et de réduction, déjà mis en œuvre en amont de la construction, ont produit des effets concrets sur le terrain et limitent la nécessité de mesures compensatoires supplémentaires.