Étude écologique relative au projet éolien des communes de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube (10) – Rapport final



énergie environnement

ENVOL ENVIRONNEMENT - Bureau d'études en environnement

Décembre 2024

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	JPEE
Site :	Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube (10)
Interlocuteur :	Guillaume ODDON / Lucie BONDIL
Adresse :	JP Energie Environnement 1B Passage Duhesme 75018 PARIS
Email :	Guillaume.oddon@jpee.fr / lucie.bondil@jpee.fr
Téléphone :	+33 (0)6 17 43 72 59 / +33 (0)6 17 43 72 78
Intitulé du rapport :	Étude écologique relative au projet éolien des communes de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube (10) – Rapport final
N° du rapport/version/date :	R/10/2024/11 - Version du 20 décembre 2024
Rédacteurs :	Colleen FAYT – Chargée d'études botaniste Florian KUBALA – Chargé d'études entomologie Maxime VINCENT – Chargé d'études rédaction
Relecture :	Rémi BOUTON – Chargé de projets Jean ROGEZ – Chargé de projets

Gestion des révisions

Version du 20 décembre 2024
Nombre de pages : 911
Nombre d'annexes : 04

Sommaire

PARTIE 1. INTRODUCTION 30

1. Objectif de la mission 30

2. Présentation générale du site 31

3. Présentation de l'aire d'étude 33

4.Illustrations de la zone d'étude 36

PARTIE 2. ÉTUDE DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE 37

1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu 37

1.1. Définition et méthodologie de recensement 37

1.2. Les sites Natura 2000 37

1.3. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel 38

1.4. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu 39

2. Étude de la Trame Verte et Bleue 44

2.1. Définition 44

2.1.1. Les réservoirs de biodiversité 45

2.1.2. Les corridors écologiques 45

2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue 46

2.2.1. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée 46

2.2.2. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate 48

3. Étude du Schéma Régional Éolien 50

PARTIE 3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE 51

1. Méthodologie générale des expertises naturalistes 51

2. Notions de patrimonialité 51

3. Notions d'enjeu de conservation 54

4. Notions de sensibilité 55

PARTIE 4. ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS 56

1. Pré-diagnostic de la flore et des habitats naturels 56

1.1. Pré-diagnostic de la flore 56

1.1.1. Taxons ciblés 56
1.1.2. Espèces patrimoniales : diversité communale et statuts des taxons 56
1.2. Pré-diagnostic relatif aux habitats 58
1.2.1. Méthodologie générale 58
1.2.2. Liste des habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 60
2. Inventaire de la flore et des habitats naturels 61
2.1. Calendrier des inventaires floristiques 61
2.2. Caractérisation des habitats 61
2.2.1. L'aire minimale en phytosociologie 62
2.2.2. L'abondance-dominance en phytosociologie 62
2.2.3. Dénomination des habitats 62
2.2.4. Détermination des taxons et référentiel taxonomique 63
2.2.5. Limites de l'étude flore et habitats 64
2.3. Description et cartographie des habitats 64
2.3.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude 64
2.3.2 Synthèse chiffrée de l'occupation du sol 87
2.3.3. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate 87
2.4. Résultats de l'inventaire floristique 90
2.5. Cours d'eau et Zones humides – critères botaniques 98
2.5.1. Cours d'eau 98
2.5.2. Zones humides réglementaires 98
3. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats 100
3.1. Étude des enjeux portant sur la flore 100
3.1.1. Critères retenus pour l'évaluation des enjeux floristiques 100
3.1.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation 101
3.1.3. Espèce exotique envahissante (espèce invasive) 106
3.2. Etude des enjeux portant sur les habitats 106
3.2.1. Typologie et critères retenus pour l'évaluation des enjeux portant sur les habitats 106
3.2.2. Enjeux portant sur les habitats 109
3.2.3. Cartographie des enjeux portant sur les habitats 113
Conclusion de l'étude de la flore et des habitats 115
PARTIE 5 : ÉTUDE DES ZONES HUMIDES 116

1. Méthodologie générale relative à la délimitation des zones humides par la méthode pédologique....116

1.1. Objectif....116

1.2. Contexte réglementaire en cours depuis 2019....116

1.3. Choix du critère en application de la réglementation....116

1.4. Profils des sols humides....116

1.5. Contexte hydrographique....118

1.6. Zones humides potentielles....118

1.7. Habitat naturels et semi-naturels....118

2. Étude pédologique dans la zone d'implantation du projet....120

2.1. Investigations de terrain....120

2.2. Résultats et interprétation....123

PARTIE 6. ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE....126

1. Prédiagnostic ornithologique....126

1.1. Niveau des connaissances disponibles....126

1.2. Présentation de la localisation du projet vis-à-vis des couloirs migratoires de l'avifaune....127

1.2.1. L'étude des couloirs de migration....127

1.2.2. L'étude des enjeux à l'échelle locale....134

1.3. Inventaire des zones de protection et espèces patrimoniales potentiellement présentes....136

1.3.1. Liste des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude éloignée....136

1.3.2. Inventaire des espèces d'oiseaux reconnues présentes sur le territoire de la commune du projet....145

1.3.3. Programme de conservation des trois espèces de Busards en Champagne-Ardenne....148

1.3.4. Situation des autres espèces emblématiques....158

1.3.5. Synthèse de l'extraction des données naturalistes selon ODONAT Grand Est (juin 2023)....169

1.3.6. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate....186

2. Méthodologie relative aux expertises de terrain....192

2.1. Calendrier des passages sur site....192

2.2. Le matériel employé 196
2.3. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol 196
2.4. Protocoles des expertises ornithologiques 197
2.4.1. Protocole en période hivernale 197
2.4.2. Protocole en période de migration prénuptiale 199
2.4.3. Protocole d'expertise standard en phase nuptiale 201
2.4.4. Protocole d'expertise spécifique à l'avifaune nocturne en période nuptiale 202
2.4.5. Protocole d'étude spécifique aux Busards en période nuptiale 203
2.4.6. Protocole d'étude spécifique à l'Œdicnème criard en période nuptiale 204
2.4.7. Protocole d'expertise en phase postnuptiale 205
2.5. Évaluation de la patrimonialité des espèces recensées 206
2.6. Limites de l'étude ornithologique 207
2.6.1. Le choix du protocole de dénombrement 207
2.6.2. L'observateur 208
2.6.3. L'habitat 208
2.6.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur) 208
3. Résultats des inventaires de terrain 209
3.1. Résultats complets sur l'ensemble de la période d'investigation 209
3.2. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale 215
3.2.1. Inventaire des espèces observées en période hivernale 215
3.2.2. Analyse des observations en phase hivernale 219
3.2.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase hivernale 222
3.3. Résultats des inventaires de terrain en période de migration prénuptiale 227
3.3.1. Inventaire des espèces observées en période prénuptiale 227
3.3.2. Analyse des observations en phase prénuptiale 233
3.3.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase prénuptiale 239
3.4. Résultats des inventaires de terrain en période de nidification 249
3.4.1. Inventaire des espèces observées en période de nidification 249
3.4.2. Analyse des observations en phase nuptiale (tous protocoles confondus) 254
3.4.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard) 257
3.4.4. Analyse des résultats relatifs aux rapaces patrimoniaux 261
3.4.5. Analyse des résultats relatifs à l'Œdicnème criard 266
3.4.6. Étude des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude immédiate 268

3.5. Résultats des inventaires de terrain en période de migration postnuptiale 276
3.5.1. Inventaire des espèces observées en période postnuptiale 276
3.5.2. Analyse des observations en phase postnuptiale 281
3.5.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase postnuptiale 287
4. Définition des enjeux ornithologiques 296
5. Définition des sensibilités ornithologiques 304
5.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux 304
5.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation 304
5.2.1. Note relative au dérangement et à la perte d'habitat 304
5.2.2. Note relative au risque de collisions et sensibilité 305
Conclusion de l'étude de l'avifaune 319
PARTIE 7. ÉTUDE CHIROPTEROLOGIQUE 323
1. Prédiagnostic chiroptérologique 323
1.1 Rappel de biologie des chiroptères 323
1.1.1. Généralités 323
1.1.2. L'écholocation 324
1.1.3. La chasse et l'alimentation 326
1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris 327
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères 328
1.2.1. Niveau des connaissances disponibles 328
1.2.2. Présentation des enjeux chiroptérologiques vis-à-vis du développement de l'éolien en Champagne-Ardenne 329
1.2.3. Liste des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 333
1.2.4. Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire de la commune du projet 335
1.2.5. Synthèse de l'extraction des données naturalistes selon ODONAT Grand Est (juin 2023) 335
1.2.6. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate 342
1.2.7. Recherche des sites d'hivernage et de mise bas 343
1.3. Étude des fonctions potentielles de l'aire d'étude immédiate pour le peuplement chiroptérologique local 348
1.3.1. Identification des corridors potentiels de déplacement 348

1.3.2. Identification des zones potentielles de chasse....350
1.3.3. Les déplacements migratoires....351
2. Protocole des expertises de terrain....352
2.1. Calendrier des passages sur site....352
2.2. Méthodologie et protocoles de détection....354
2.2.1. Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur à expansion de temps....354
2.2.2. Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur Audiomoth....356
2.2.3. Méthodologie relative à l'expertise par écoute en continu sur mât de mesures....358
2.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique....360
2.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux....360
2.5. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate....364
2.6. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique....365
3. Résultats des expertises de terrain....366
3.1. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits printaniers....368
3.1.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits printaniers (écoutes actives)....368
3.1.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique....369
3.1.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période des transits printaniers (écoutes actives)....373
3.1.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM)....376
3.1.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période des transits printaniers....381
3.1.6. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits printaniers (tous protocoles confondus)....388
3.2. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise bas....390
3.2.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période de mise bas (écoutes actives)....390
3.2.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique....391
3.2.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période de mise bas (écoutes actives)....395
3.2.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM)....398
3.2.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période de mise bas....402

3.2.6. Étude de la patrimonialité des espèces détectées en période de mise bas (tous protocoles confondus) 408
3.3. Analyse des résultats des détections en période des transits automnaux 410
3.3.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits automnaux (écoutes actives) 410
3.3.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique 411
3.3.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période des transits automnaux (écoutes actives) 415
3.3.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM).....418
3.3.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période des transits automnaux 422
3.3.6. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits automnaux (tous protocoles confondus) 429
3.4. Étude de l'activité chiroptérologique globale 431
3.4.1. Avec les écoutes manuelles au sol 431
3.4.2. Avec les écoutes en continu sur mât de mesures 433
3.4.3. Avec le protocole habitat.....436
3.5. Corrélation de l'activité enregistrée au niveau du mât de mesures avec les conditions de vent, températures et heures de la nuit.....437
4. Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage 442
4.1. Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage.....442
4.2. Méthodologie de recherche des gîtes d'estivage 442
4.3. Résultats des recherches des gîtes d'estivage dans le bâti 446
4.4. Analyse des recherches de gîtes d'estivage dans le bâti 457
5. Définition des enjeux chiroptérologiques 459
6. Définition des sensibilités chiroptérologiques 465
6.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux.....465
6.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation.....465
6.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat 465
6.2.2. Note relative au risque de mortalité.....467
Conclusion de l'étude des chiroptères.....471
PARTIE 8. ÉTUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES » 475
1. Prédiagnostic mammalogique (hors chiroptères).....475

1.1. Niveau des connaissances disponibles....475
1.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée....476
1.3. Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet....478
1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate....479
2. Protocole d'expertise....480
2.1. Méthodologie d'inventaire....480
2.2. Limites à l'étude des mammifères....480
3. Résultats des expertises de terrain....480
4. Définition des enjeux et sensibilités mammalogiques (hors chiroptères)....482
Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »....482
PARTIE 9. ÉTUDE DES AMPHIBIENS....484
1. Pré-diagnostic batrachologique....484
1.1. Rappel de biologie....484
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens....485
1.2.1. Niveau des connaissances disponibles....485
1.2.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée....486
1.2.3. Inventaire des espèces d'amphibiens présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet....488
1.2.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate....488
2. Protocole de l'étude batrachologique....490
2.1. Les prospections en phase diurne....490
2.2. Les prospections en phase nocturne....490
2.3. Limites de l'étude batrachologique....490
3. Résultats des expertises de terrain....492
4. Définition des enjeux et sensibilités batrachologiques....492
Conclusion de l'étude des amphibiens....494
PARTIE 10. ÉTUDE DES REPTILES....495
1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles....495

1.1. Rappel de biologie 495
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles 495
1.2.1. Niveau des connaissances disponibles 495
1.2.2. Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée 496
1.2.3. Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet 498
1.2.4. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate 498
2. Protocole d'expertise 499
2.1. Méthodologie d'inventaire 499
2.2. Limites à l'étude des reptiles 499
3. Résultats des expertises de terrain 499
4. Définition des enjeux et sensibilités relatifs aux reptiles 499
Conclusion de l'étude des reptiles 500
PARTIE 11. ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE 501
1. Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune 501
1.1. Rappel de biologie 501
1.1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères 501
1.1.2. Les Odonates 502
1.1.3. Les Orthoptères 502
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune 503
1.2.1. Niveau des connaissances disponibles 503
1.2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude 504
1.2.3. Inventaire des espèces présentes sur le territoire des communes concernées par le projet 506
1.2.4. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate 507
2. Protocole de l'étude entomologique 511
2.1. L'orientation des recherches de terrain 511
2.2. Méthodologie d'inventaire 511
2.3. Limites de l'étude entomofaunistique 514
3. Résultats des expertises de terrain 515

4. Définition des enjeux entomologiques 520

Conclusion de l'étude de l'entomofaune 522

PARTIE 12. SYNTHESE DES ENJEUX 523

PARTIE 13. ETUDE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES PRINCIPAUX HABITATS 524

CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE L'ÉTAT INITIAL 525

PARTIE 14 : ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET ÉOLIEN 528

1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore 528

1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore 528

1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune 528

1.2.1. Les effets de dérangement pendant les travaux 528

1.2.2. La perte d'habitat 528

1.2.3. Les effets de barrière 529

1.2.4. Les effets de mortalité 530

1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris 532

1.3.1. Les effets de dérangement pendant les travaux 532

1.3.2. La perte d'habitat 532

1.3.3. Les effets de mortalité 532

1.4. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la faune terrestre 540

1.4.1. Les effets de dérangement pendant les travaux 540

1.4.2. Les effets permanents du parc éolien sur la faune terrestre 540

1.5. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la flore 541

1.5.1. Définition des impacts possibles pendant les travaux 541

1.5.2. Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien 541

2. Variantes d'implantation et scénario retenu 542

2.1. Les différents scénarios étudiés 542

2.2. Caractéristiques techniques des différentes variantes 544

3. Les raisons du choix d'implantation final du parc éolien par l'application de mesures d'évitement 556

3.1. Optimisation des implantations au regard de la biodiversité globale 556

3.2. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux ornithologiques 556

3.3. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques 565
3.4. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux floristiques.....571
3.5. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux relatifs aux mammifères, aux amphibiens, aux reptiles et à l'entomofaune 573
4. Étude des impacts potentiels de la variante d'implantation retenue sur la faune et la flore 574
4.1. Méthode d'évaluation des impacts.....574
4.1.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités 574
4.1.2. Méthode d'évaluation des impacts 574
4.2. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune 576
4.3. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères 598
4.4. Étude des impacts sur la flore et les habitats 606
4.5. Étude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères) 607
4.6. Étude des impacts sur les amphibiens.....607
4.7. Étude des impacts sur les reptiles 607
4.8. Étude des impacts sur l'entomofaune 607
4.9. Étude des impacts du projet retenu sur la Verte et Bleue.....608
4.10. Étude des impacts du projet retenu sur la Trame Noire 608
PARTIE 15 : MISE EN PLACE DE LA DOCTRINE ERC 610
1. Mesures d'évitement 612
1.1. Mesures d'évitement « amont » en phase de développement du projet.....612
1.2. Mesures d'évitement en phase de chantier.....614
2. Mesures de réduction.....615
3. Évaluation des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction 625
4. Conclusion sur la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation espèces protégées 637
5. Mesures d'accompagnement.....638
6. Mesures de suivi 644
6.1. Étude de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (S1).....644
6.2. Étude de l'activité des chiroptères en nacelle (S2).....645

7. Évaluation des coûts financiers des mesures 646

8. Étude des effets cumulés 648

8.1. Synthèse des suivis disponibles des parcs éoliens voisins 650

8.1.1. Suivi environnemental du parc éolien de Longueville-sur-Aube en 2016.....650

8.1.2. Suivi environnemental du parc éolien des Puyats en 2022 650

8.2. Analyse des effets cumulés potentiels sur l'avifaune 651

8.3. Analyse des effets cumulés potentiels sur les chiroptères 652

8.4. Analyse des effets cumulés potentiels sur la flore et la faune terrestre 652

9. Scénario de référence 653

10. Évaluation des effets du parc éolien sur les services écosystémiques.....654

10.1. Évaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères 654

10.2. Évaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'avifaune 655

PARTIE 16 : ÉTUDE DES INCIDENCES NATURA 2000 656

1. Présentation de la ZPS FR2112012 « MARIGNY, SUPERBE, VALLEE DE L'AUBE »...663

1.1. Présentation générale de la ZPS FR2112012 (Source : INPN) 663

1.2. Présentation des composantes biologiques de la ZPS FR2112012 et évaluation 664

2. Présentation de la ZSC FR2100285 « MARAIS DE LA SUPERBE »....675

2.1. Présentation générale de la ZSC FR2100285 (source : INPN) 675

2.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100285 et évaluation 676

3. Présentation de la ZSC FR2100297 « PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE »....677

3.1. Présentation générale de la ZSC FR2100297 (source : INPN) 677

3.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100297 et évaluation 678

4. Présentation de la ZSC FR2100308 « GARENNE DE LA PERTHE » 679

4.1. Présentation générale de la ZSC FR2100308 (source : INPN) 679

4.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100308 et évaluation 680

5. Présentation de la ZSC FR2100296 « PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE »....681

5.1. Présentation générale de la ZSC FR2100296 (source : INPN) 681

5.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100296 et évaluation 682
6. Espèces contactées et visées par la présente étude d'incidence 683
6.1. Concernant l'étude de l'avifaune 683
6.2. Concernant l'étude des chiroptères.....686
7. Évaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes.....687
7.1. Méthode d'évaluation des incidences 687
7.2. Évaluation des incidences potentielles résiduelles du projet sur l'avifaune 688
7.3. Évaluation des incidences potentielles résiduelles du projet sur les chiroptères 703
7.4. Synthèse des incidences potentielles du projet.....704
7.4.1. Synthèse des incidences portées sur l'avifaune des sites Natura 2000.....704
7.4.2. Synthèse des incidences portées sur les chiroptères des sites Natura 2000.....704
7.4.3. Synthèse des incidences portées sur les autres taxons des sites Natura 2000 704
CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE.....706
Annexe I : Extraction de données ODONAT.....711
Annexe II : Procédure interne du bridage en période de travaux agricoles en phase exploitation 820
Annexe III : Conventions signées avec les agriculteurs dans le cadre de la mesure MR7 ..825
Annexe IV : Attestations signées par les communes dans le cadre de la mesure MA2 906
Références bibliographiques 908

Liste des figures

Figure 1 : Illustrations photographiques de la zone d'étude du projet 36
Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, INPN le 30/03/2023 40
Figure 3 : Principe général de la Trame Verte et Bleue 44
Figure 4 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue 45
Figure 5 : Espèces végétales patrimoniales sur les communes concernées par l'emprise de la zone d'implantation potentielle ces dix dernières années 57
Figure 6 : Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate.....60
Figure 7 : Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats 61
Figure 8 : Aires minimales pour les différentes formations végétales.....62
Figure 9 : Référentiels utilisés 63
Figure 10 : Flore et référentiel taxonomique utilisés 63
Figure 11 : Habitats surfaciques dans l'aire d'étude immédiate 65
Figure 12 : Habitats linéaires dans l'aire d'étude immédiate 80
Figure 13 : Elements isolés 86
Figure 14 : Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate 90
Figure 15 : Critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les espèces.....100
Figure 16 : Espèces patrimoniales à enjeux de conservation 101
Figure 17 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les habitats 107
Figure 18 : Enjeu pour chaque habitat.....109
Figure 19 : Illustration des profils de sols selon l'hydromorphie observée (SOLENVIE, d'après GEPPA modifié, 1981) 117
Figure 20 : Coordonnées géographiques des sondages pédologiques.....120
Figure 21 : Typologie des sondages réalisés sur le site à la tarière manuelle.....123
Figure 22 : Profil typique des sondages réalisés sur le site à 1,20 mètre de profondeur.....125
Figure 23 : Inventaire des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023 136
Figure 24 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 04/04/2023. 145
Figure 25 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré.....149
Figure 26 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux 152
Figure 27 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin 155
Figure 28 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....188
Figure 29 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune 192
Figure 30: Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site 194
Figure 31 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol 196
Figure 32 : Définition des niveaux de patrimonialité.....206
Figure 33 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées au cours de nos protocoles 209
Figure 34 : Tableau des espèces inventoriées en période hivernale.....215

Figure 35 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques en période hivernale dans l'aire d'étude immédiate 219
Figure 36 : Illustration graphique de la répartition des effectifs (et de la diversité) avifaunistiques en période hivernale en fonction des hauteurs de vol.....220
Figure 37 : Inventaire des espèces patrimoniales observées en période hivernale.....222
Figure 38 : Inventaire des espèces inventoriées en période prénuptiale.....227
Figure 39 : Expression graphique de la répartition spatiale et de la richesse des espèces observées en phase des migrations prénuptiales 234
Figure 40 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations prénuptiales 234
Figure 41 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période prénuptiale 235
Figure 42 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période de migration prénuptiale en fonction des hauteurs de vol 236
Figure 43 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période prénuptiale 239
Figure 44 : Inventaire des espèces inventoriées en période de nidification.....249
Figure 45 : Illustration graphique des effectifs et de la richesse spécifique selon les principaux modes d'observation en période nuptiale 254
Figure 46 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période nuptiale en fonction des hauteurs de vol 256
Figure 47 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées en période nuptiale (hors rapaces et Oedicnème criard) 257
Figure 48 : Inventaire des espèces de rapaces d'intérêt patrimonial en période nuptiale....261
Figure 49 : Patrimonialité de l'Oedicnème criard en période nuptiale 266
Figure 50 : Inventaire des espèces inventoriées en période postnuptiale 276
Figure 51 : Expression graphique de la répartition spatiale et de la richesse des espèces observées en phase des migrations postnuptiales 282
Figure 52 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations postnuptiales 282
Figure 53 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale 283
Figure 54 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période de migration postnuptiale en fonction des hauteurs de vol 284
Figure 55 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période postnuptiale.....287
Figure 56 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période hivernale 296
Figure 57 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période prénuptiale 298
Figure 58 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période de nidification 300
Figure 59 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période postnuptiale.....302
Figure 60 : Méthode de détermination du risque de collision/barotraumatisme des oiseaux à l'éolien 306
Figure 61 : Méthode de détermination de la sensibilité des oiseaux à l'éolien 306
Figure 62 : Tableau d'évaluation des sensibilités ornithologiques à l'éolien appliqué aux espèces observées sur l'aire d'étude immédiate 307
Figure 63 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement) 325
Figure 64 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN consulté le 30/03/2023.....333

Figure 65 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur la commune du projet, données issues de Faune Champagne-Ardenne, données consultées le 05/04/2023.....335
Figure 66 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....342
Figure 67 : Illustration d'un corridor typique de déplacement.....348
Figure 68: Illustration des zones préférentielles de chasse selon les espèces.....350
Figure 69 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique 353
Figure 70 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel.....354
Figure 71 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante.....362
Figure 72 : Évaluation de l'intensité d'activité corrigée en contact par heure suivant le protocole utilisé.....363
Figure 73 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques.....364
Figure 74 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude).....366
Figure 75 : Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers 368
Figure 76 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce.....368
Figure 77 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat 369
Figure 78 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) 370
Figure 79 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés).....371
Figure 80 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers (en contacts/heure corrigés) 372
Figure 81 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers (en nombre d'occurrences des comportements).....373
Figure 82 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées.....374
Figure 83 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits printaniers.....376
Figure 84 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits printaniers 376
Figure 85 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat 377
Figure 86 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune.....378
Figure 87 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés 379
Figure 88 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période des transits printaniers 381
Figure 89 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période des transits printaniers.....381
Figure 90 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période des transits printaniers 382
Figure 91 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période des transits printaniers.....383
Figure 92 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts brut) 384

Figure 93 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Pipistrelle commune en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas) 385
Figure 94 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces de chiroptères parmi les plus actives en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas) 385
Figure 95 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits printaniers au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut) 386
Figure 96 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits printaniers au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut) 386
Figure 97 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits printaniers (en nombre de contacts brut) 387
Figure 98 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits printaniers 388
Figure 99 : Inventaire des espèces détectées en période de mise bas 390
Figure 100 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce en période de mise bas (contacts ; pourcentages) 390
Figure 101 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat 391
Figure 102 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) 392
Figure 103 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés) 393
Figure 104 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise bas (en contacts/heure corrigés) 394
Figure 105 : Répartition des comportements détectés en période de mise bas (en nombre d'occurrences des comportements) 395
Figure 106 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées 396
Figure 107 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période de mise-bas 398
Figure 108 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période de mise-bas 398
Figure 109 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat 399
Figure 110 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune 400
Figure 111 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés 400
Figure 112 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période de mise bas 402
Figure 113 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période de mise bas 402
Figure 114 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période de mise bas 403
Figure 115 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période de mise bas 404

Figure 116 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise bas (en nombre de contacts bruts) 405
Figure 117 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Noctule commune et de la Pipistrelle commune en période de mise bas (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas).....406
Figure 118 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période de mise bas (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas) 406
Figure 119 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période de mise bas au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut).....407
Figure 120 : : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période de mise bas au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut).....407
Figure 121 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise bas.....408
Figure 122 : Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux 410
Figure 123 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce.....410
Figure 124 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat 411
Figure 125 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) 412
Figure 126 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés).....413
Figure 127 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux (en contacts/heure corrigés).....414
Figure 128 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux (en nombre d'occurrences des comportements).....415
Figure 129 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées.....416
Figure 130 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits automnaux.....418
Figure 131 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits automnaux 418
Figure 132 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat 419
Figure 133 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune.....420
Figure 134 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés 420
Figure 135 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période des transits automnaux 422
Figure 136 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période des transits automnaux.....422
Figure 137 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période des transits automnaux 423
Figure 138 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période des transits automnaux 424
Figure 139 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (en nombre de contacts brut) 425

Figure 140 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Pipistrelle commune en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas) 426
Figure 141 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces de chiroptères parmi les plus actives en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas) 426
Figure 142 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits automnaux au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut) 427
Figure 143 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits automnaux au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut) 427
Figure 144 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux (en nombre de contacts brut) .428
Figure 145 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux 429
Figure 146 : Bilan de l'activité chiroptérologique en fonction des saisons (en contacts bruts) au sol 431
Figure 147: Répartition de l'activité chiroptérologique selon les périodes échantillonnées au sol (contacts bruts) 432
Figure 148 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon les périodes échantillonnées et les habitats au sol (contacts bruts) 432
Figure 149 : Tableau récapitulatif de l'activité obtenue lors des écoutes en continu 433
Figure 150 : Durée d'écoute et activité corrigée suivant les phases du cycle biologique..... 435
Figure 151 : Répartition de l'activité par saison et par micro (activité en contacts/heure corrigés) 435
Figure 152 : Répartition de l'activité par saison et par habitat (en contacts/heure corrigés) 436
Figure 153 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent (en nombre de contacts) 438
Figure 154 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les vitesses de vent... 438
Figure 155 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures (en nombre de contacts) 439
Figure 156 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les températures 439
Figure 157 : Représentation graphique de la répartition des contacts au sol et en altitude de chiroptères suivant les heures de la nuit et la date 440
Figure 158 : Inventaire des zones de gîtage potentielles prospectées et résultats associés 446
Figure 159 : Illustrations photographiques de quelques zones potentielles..... 455
Figure 160 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées 459
Figure 161 : Méthode de détermination du risque de collision/barotraumatisme des chiroptères à l'éolien 467
Figure 162 : Méthode de détermination de la sensibilité des chiroptères à l'éolien 467
Figure 163 : Synthèse et hiérarchisation des sensibilités chiroptérologiques vis-à-vis de l'éolien 468
Figure 164 : Inventaire des espèces de mammifères déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023 476

Figure 165 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres observées sur les communes du projet ces 10 dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023.....478
Figure 166 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....479
Figure 167 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés 480
Figure 168 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN 30/03/2023.....486
Figure 169 : Inventaire des espèces d'amphibiens observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023. 488
Figure 170 : Inventaire des espèces d'amphibiens patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....488
Figure 171 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés 492
Figure 172 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023. 496
Figure 173 : : Inventaire des espèces de reptiles observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023. 498
Figure 174 : Inventaire des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....498
Figure 175 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet, INPN consulté le 30/03/2023. 504
Figure 176 : Inventaire des espèces d'insectes présentes sur le territoire des communes concernées par le projet ces dix dernières années, données de Faune-champagne-ardenne consultées le 07/04/2023.....506
Figure 177 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....508
Figure 178 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage 511
Figure 179 : Illustration des zones d'échantillonnages.....512
Figure 180 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude immédiate....515
Figure 181 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées.....518
Figure 182 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001) 529
Figure 183 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme 530
Figure 184 : Schéma des principaux types de risques éoliens sur les chauves-souris (Beucher et al, 2017) 533
Figure 185 : Tendance générale pour l'ensemble des espèces (source : http://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681) 535
Figure 186 : Tendance générale par espèces (source : https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr&lightbox=dataItem-kcbzlr16.....536
Figure 187 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières ..538
Figure 188 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières par espèces.....539
Figure 189 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012).....540

Figure 190 : Caractéristiques des deux variantes d'implantation 544
Figure 191 : Tableau de comparaison des variantes étudiées.....544
Figure 192 : Descriptif technique du modèle de turbines envisagé 550
Figure 193 : Coordonnées géographiques des éoliennes envisagées.....550
Figure 194 : Surface totale des emprises temporaires au sol 552
Figure 195 : Surface totale des emprises permanentes au sol 552
Figure 196 : Tableau de calcul des distances aux motifs boisés fonctionnels (haies et boisements) des éoliennes de la variante d'implantation finale.....567
Figure 197 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires directs et indirects du projet éolien sur l'avifaune.....576
Figure 198 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents et directs et indirects du projet sur l'avifaune 582
Figure 199 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires directs et indirects du projet éolien sur les chiroptères.....598
Figure 200 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents directs et indirects du projet éolien sur les chiroptères.....599
Figure 201 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur la flore et les habitats 606
Figure 202 : Démarrage des travaux à proscrire (en rouge), à éviter (en orange) et à privilégier (en vert).....616
Figure 203 : Illustration d'un type de grille d'aération anti-intrusion.....620
Figure 204 : Exemple de dépôt de fumier à éviter aux abords des éoliennes (source : chambre d'agriculture des Hauts-de-France) 624
Figure 205 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant l'avifaune après application des mesures d'évitement et de réduction 625
Figure 206 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant les chiroptères après application des mesures d'évitement et de réduction 630
Figure 207 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant la flore, les habitats, la faune terrestre, la trame verte et bleue et les zones humides après application des mesures d'évitement et de réduction 633
Figure 208 : Illustrations photographiques d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces).....639
Figure 209 : Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards.....639
Figure 210 : Illustrations photographiques d'un gîte à chiroptères plat Schwegler modèle 1FF 641
Figure 211: Période et fréquence des passages à réaliser 642
Figure 212 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères.....644
Figure 213 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne 644
Figure 214 : Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures 646
Figure 215 : Parcs éoliens présents à proximité du projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube 649
Figure 216 : Tableau d'inventaire des zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée 657
Figure 217 : Inventaire des habitats naturels de la ZPS FR2112012 (source : INPN).....663

Figure 218 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLEE DE L'AUBE » (FR2112012) : située à 0,3 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2112012) 664
Figure 219 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100285 (*source : INPN*).....675
Figure 220 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « MARAIS DE LA SUPERBE » (FR2100285) : située à 2,7 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100285) 676
Figure 221 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100297 (*source : INPN*).....677
Figure 222 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE » (FR2100297) : située à 6,4 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100297) 678
Figure 223 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100308 (*source : INPN*).....679
Figure 224 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « GARENNE DE LA PERTHE » (FR2100308) : située à 7,1 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100308) 680
Figure 225 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100296 (*source : INPN*).....681
Figure 226 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE » (FR2100296) : située à 7,3 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100296).....682
Figure 227 : Inventaire des espèces de l'avifaune contactées au cours de nos prospections et visées par l'étude d'incidence.....683
Figure 228 : Inventaire des espèces de chiroptères détectées et visées par l'étude d'incidence 686
Figure 229 : Évaluation approfondie des incidences sur les populations d'oiseaux de la ZPS FR2212012 688
Figure 230 : Évaluation approfondie des incidences résiduelles sur les populations de chauves-souris des sites Natura 2000 FR2100308, FR2100285, FR2100297 et FR2100296 703

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet 31
Carte 2 : Limites administratives du projet 32
Carte 3 : Illustration des aires d'étude 33
Carte 4 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate 35
Carte 5: Illustrations photographiques de l'aire d'étude 36
Carte 6 : Localisation des zones d'inventaire présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet 42
Carte 7 : Localisation des autres zones d'intérêt présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet 43
Carte 8 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue au niveau régional 47
Carte 9 : Localisation de la Trame Verte et Bleue nationale vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate 49
Carte 10 : Cartographie des zones favorables à l'éolien en Champagne-Ardenne 50
Carte 11 : Occupation du sol selon Corine Land Cover 59
Carte 12 : Habitats surfaciques naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude 88
Carte 13 : Habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate 88
Carte 14 : Habitats naturels linéaires et isolés dans l'aire d'étude immédiate 89
Carte 15 : Espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude immédiate 105
Carte 16 : Niveau d'enjeux floristiques définis au sein de l'aire d'étude immédiate 114
Carte 17 : Niveaux d'enjeu floristique dans l'aire d'étude immédiate 114
Carte 18 : Localisation des zones humides potentielles 119
Carte 19 : Localisation des sondages pédologiques réalisés 122
Carte 20 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux couloirs de migration connus dans l'ancienne région Champagne-Ardenne 128
Carte 21 : Couloirs de migration et territoires vitaux de la Grue cendrée en Europe (Source LPO Champagne-Ardenne) 129
Carte 22 : Localisation du site d'étude par rapport aux couloirs de migration connus de la Grue cendrée en France 132
Carte 23 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones de présence hivernale de la Grue cendrée 133
Carte 24 : Localisation du projet par rapport aux secteurs d'enjeux ornithologiques en ex-région Champagne-Ardenne 135
Carte 25 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard cendré localisés en 2020 150
Carte 26 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard cendré entre 2016 et 2022 151
Carte 27 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard des roseaux localisés en 2020 153
Carte 28 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard des roseaux entre 2016 et 2022 154
Carte 29 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard Saint-Martin localisés en 2020 156
Carte 30 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard Saint-Martin entre 2016 et 2022 157
Carte 31 : Localisation des observations en phase nuptiale du Milan noir entre 2016 et 2022 159

Carte 32 : Localisation des observations en phase nuptiale du Milan royal entre 2016 et 2022 161
Carte 33 : Localisation des observations en phase nuptiale de l'Œdicnème criard entre 2016 et 2022 163
Carte 34 : Localisation des observations en phase nuptiale de la Cigogne blanche entre 2016 et 2022 165
Carte 35 : Fréquentation du secteur d'étude par la Cigogne blanche en période de nidification 2020 dans le cadre du projet éolien de Rochebeau 166
Carte 36 : Localisation des observations en phase nuptiale de la Cigogne noire entre 2016 et 2022 168
Carte 37 : Répartition des effectifs de Milan royal sur l'aire d'étude éloignée 170
Carte 38 : Répartition des observations de Cigogne noire sur l'aire d'étude éloignée.....171
Carte 39 : Répartition des observations de Milan noir sur l'aire d'étude éloignée 172
Carte 40 : Répartition des observations de Busard cendré sur l'aire d'étude éloignée.....173
Carte 41 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin sur l'aire d'étude éloignée174
Carte 42 : Répartition des observations de Busard des roseaux sur l'aire d'étude éloignée 175
Carte 43 : Répartition des observations du Balbuzard pêcheur sur l'aire d'étude éloignée .176
Carte 44 : Répartition des observations de l'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée ..177
Carte 45 : Répartition des observations du Faucon crécerelle sur l'aire d'étude éloignée...178
Carte 46 : Répartition des observations de Caille des blés sur l'aire d'étude éloignée.....179
Carte 47 : Répartition des observations de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée.....180
Carte 48 : Répartition des observations de Cigogne blanche dans l'aire d'étude éloignée .181
Carte 49 : Répartition des effectifs de Grue cendrée sur l'aire d'étude éloignée 182
Carte 50 : Zone d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle 185
Carte 51 : Protocole d'expertise en période hivernale 198
Carte 52 : Protocole d'expertise en période des migrations prénuptiales.....200
Carte 53 : Protocole d'expertise standard en période nuptiale.....201
Carte 54 : Protocole d'étude de l'avifaune nocturne en période nuptiale 202
Carte 55 : Protocole spécifique à l'étude des Busards en période nuptiale.....203
Carte 56 : Cartographie des parcelles potentielles à l'observation de l'Œdicnème criard en période nuptiale.....204
Carte 57 : Protocole d'expertise en période postnuptiale.....205
Carte 58 : Localisation des espèces patrimoniales observées en période hivernale.....225
Carte 59 : Localisation des stationnements sur le site en période hivernale 226
Carte 60 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'avifaune en période des migrations prénuptiales 237
Carte 61 : Cartographie des principaux stationnements dans l'aire d'étude rapprochée en période prénuptiale.....238
Carte 62 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période prénuptiale (hors Busards).....245
Carte 63 : Localisation des espèces de busards en période prénuptiale 246
Carte 64 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau modéré à fort et modéré en période prénuptiale.....247
Carte 65 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible en période prénuptiale 248

Carte 66 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort et modéré à fort en période nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard) 259
Carte 67 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible à modéré en période nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard) 260
Carte 68 : Localisation des points de contact des Busards.....264
Carte 69 : Localisation des points de contacts des autres rapaces patrimoniaux 265
Carte 70 : Localisation des points de contact de l'Œdicnème criard 267
Carte 71 : Localisation des territoires de reproduction possible, probable et certain au sein de l'aire d'étude immédiate.....274
Carte 72 : Localisation des territoires de chasse avéré au sein de l'aire d'étude immédiate 275
Carte 73 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'avifaune en période des migrations postnuptiales 285
Carte 74 : Cartographie des principaux stationnements dans l'aire d'étude rapprochée en période postnuptiale 286
Carte 75 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période postnuptiale .291
Carte 76 : Localisation des espèces patrimoniales de niveaux modéré à fort et modéré – 1/2 292
Carte 77 : Localisation des espèces patrimoniales de niveaux modéré à fort et modéré – 2/2 293
Carte 78 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible – hors Faucon crécerelle 294
Carte 79 : Localisation des contacts du Faucon crécerelle en période postnuptiale 295
Carte 80 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période hivernale.....297
Carte 81 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations prénuptiales 299
Carte 82 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période de nidification 301
Carte 83 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations postnuptiales 303
Carte 84 : Couloirs de migration des chiroptères connus en région Champagne-Ardenne .330
Carte 85 : Sensibilités connues des espèces de chauves-souris locales en Champagne-Ardenne 332
Carte 86 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude éloignée 335
Carte 87 : Cartographies des sites de mise bas connus dans l'aire d'étude éloignée 336
Carte 88 : Localisation des observations des quatre espèces migratrices et couloirs migratoires issus du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne.....338
Carte 89 : Territoires de chasse de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP 339
Carte 90 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques de la ZIP 341
Carte 91 : Sites d'intérêt pour les chiroptères d'importance départementale et régionale ...344
Carte 92 : Gîtes d'hibernation et de mise bas suivis de façon régulièrement dans la région 345
Carte 93 : Répartition des cavités recensées et diffusées par le BRGM 346
Carte 94 : Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères 349
Carte 95 : Illustration cartographique des protocoles chiroptérologiques réalisés 359
Carte 96 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase des transits printaniers 375
Carte 97 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase des transits printaniers 380

Carte 98 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase de mise bas.....397
Carte 99 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase de mise bas.....401
Carte 100 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase des transits automnaux 417
Carte 101 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase des transits automnaux 421
Carte 102 : Zones prospectées pour la recherche des gîtes d'estivage.....443
Carte 103 : Bâtiments visités au sein des secteurs de prospection (1/2) 444
Carte 104 : Bâtiments visités au sein des secteurs de prospection (2/2) 445
Carte 105 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers 462
Carte 106 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas 463
Carte 107 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux 464
Carte 108 : Points de contact des mammifères « terrestres » observés sur le site 481
Carte 109 : Enjeux relatifs aux mammifères « terrestres » 483
Carte 110 : Protocole réalisé pour l'étude des amphibiens 491
Carte 111 : Localisation des points de contacts d'amphibiens au sein de l'AEI 493
Carte 112 : Cartographie des enjeux associés aux amphibiens.....494
Carte 113 : Cartographie des enjeux associés aux reptiles 500
Carte 114 : Localisation des zones d'échantillonnage au sein de l'aire d'étude immédiate.513
Carte 115 : Présentation des enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude immédiate .521
Carte 116 : Cartographie synthétique des enjeux maximums défini dans l'aire d'étude immédiate.....523
Carte 117 : Etude des fonctionnalités écologiques 524
Carte 118 : Cartographie de la première variante d'implantation 542
Carte 119 : Cartographie de la seconde variante d'implantation – variante retenue 543
Carte 120 : Cartographie des variantes associées aux enjeux avifaunistiques en période nuptiale 547
Carte 121 : Cartographie des variantes associées au territoire de chasse du Milan noir 548
Carte 122 : Cartographie des variantes associées aux enjeux chiroptérologiques en période de TA 549
Carte 123 : Cartographie du raccordement au poste source envisagé 551
Carte 124 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale.....553
Carte 125 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale – Zoom nord.....554
Carte 126 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale – Zoom sud 555
Carte 127 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en période hivernale 558
Carte 128 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en périodes de migration ..559
Carte 129 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en période nuptiale 560
Carte 130 : Implantation au regard des territoires de nidification certaine.....561
Carte 131 : Implantation au regard des territoires de nidification probable 562
Carte 132 : Implantation au regard des territoires de nidification possible 563
Carte 133 : Implantation au regard du territoire de chasse du Milan noir 564
Carte 134 : Distances entre les éoliennes de la variante finale et le linéaire de végétation fonctionnel le plus proche.....566

Carte 135 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers 568
Carte 136 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période de mise bas569
Carte 137 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux 570
Carte 138 : Implantation au regard des enjeux concernant la flore et les habitats 572
Carte 139 : Cartographie du contexte éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 648
Carte 140 : Zones naturelles d'intérêt visées par l'étude des incidences Natura 2000.....660
Carte 141 : Expression cartograhique des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale associés aux sites Natura 2000.....661

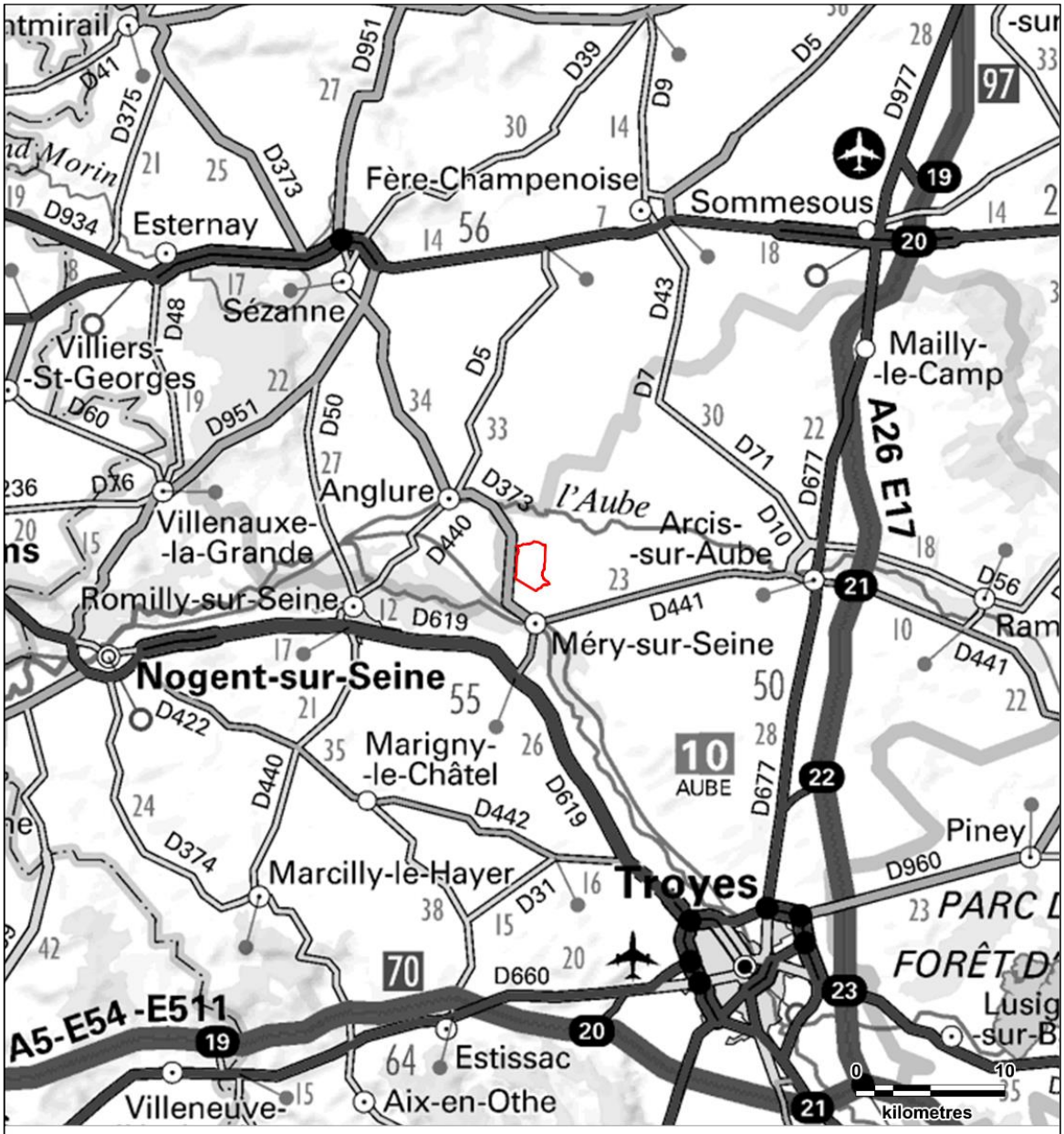
PARTIE 1. INTRODUCTION

1. Objectif de la mission

La société JPEE a sollicité le bureau d'études Envol Environnement pour définir en amont les enjeux écologiques relatifs au projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10). L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet. La présente mission vise, dans un premier temps à établir un diagnostic écologique complet du secteur d'implantation du projet, à en définir les enjeux environnementaux . Les impacts du présent projet seront ensuite évalués et des mesures appropriées proposées Ce document se structure de la manière suivante :

- Présentation générale et mise en contexte ;
- Contexte écologique (Étude des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) et de la Trame Verte et Bleue (TVB)) ;
- Méthodologie générale ;
- Étude de la flore et des habitats naturels ;
- Étude des zones humides ;
- Étude de l'avifaune ;
- Étude des chiroptères ;
- Étude des mammifères terrestres ;
- Étude des amphibiens ;
- Étude des reptiles ;
- Étude de l'entomofaune ;
- Synthèse des enjeux ;
- Etude des fonctionnalités écologiques des principaux habitats ;
- Conclusion de l'état initial écologique ;
- Etude des impacts du projet éolien ;
- Mise en place de la doctrine ERC ;
- Etude des incidences Natura 2000 ;
- Conclusion générale de l'étude

2. Présentation générale du site



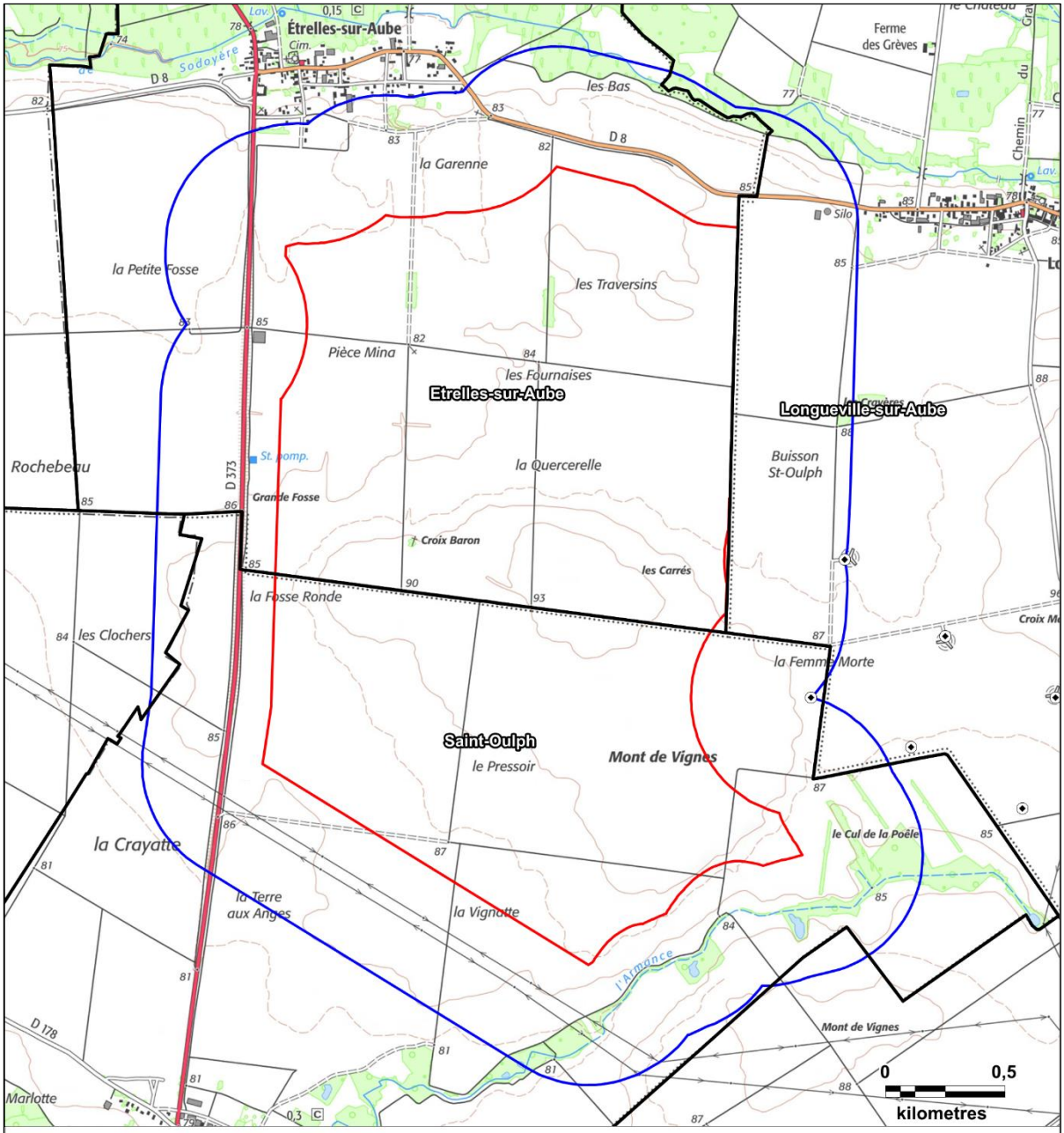
Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Carte 1 : Localisation du projet

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Le secteur potentiel d'implantation des éoliennes s'étend sur le territoire des communes de Saint-Oulph et Étrelles-sur-Aube.

3. Présentation de l'aire d'étude

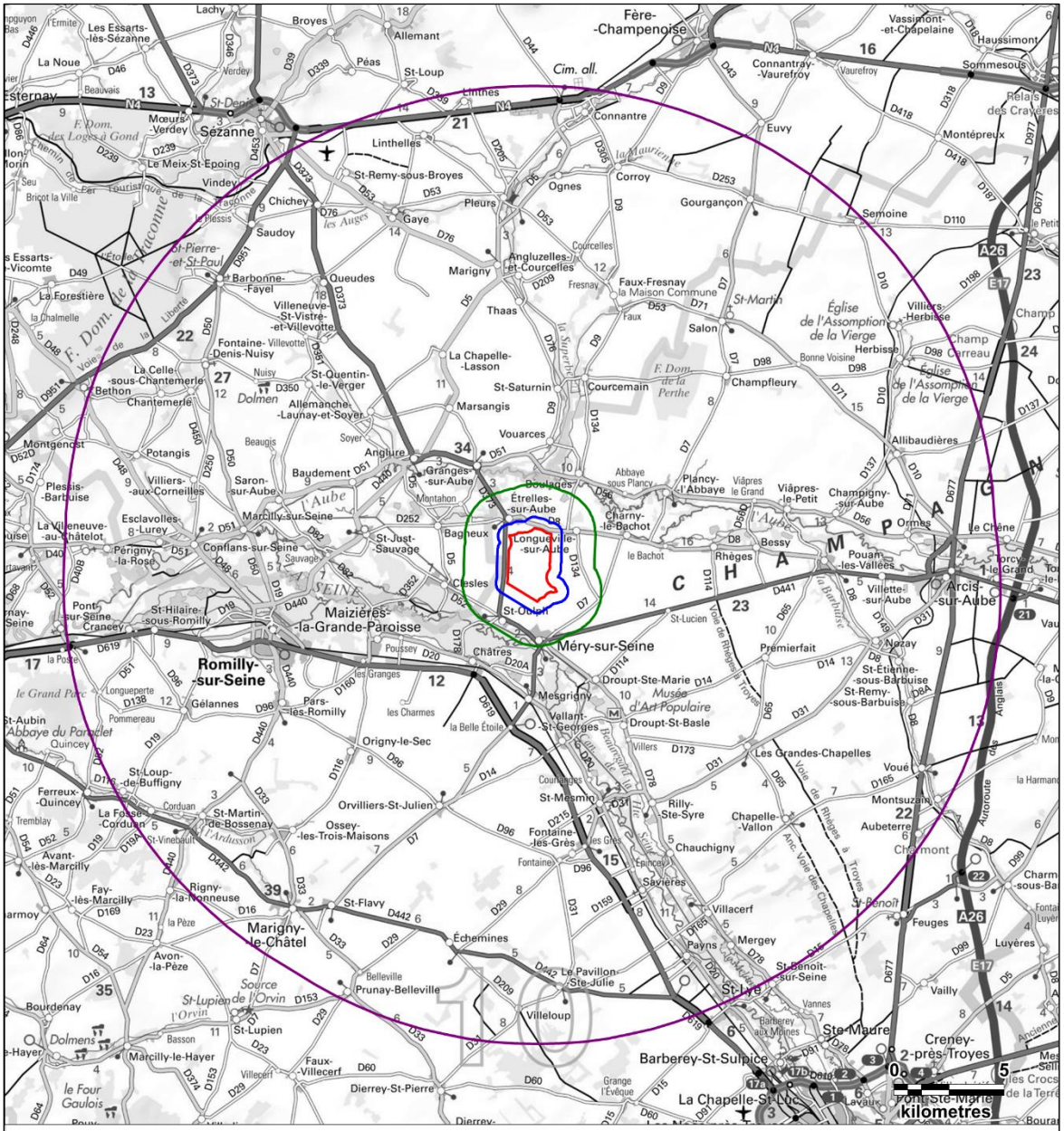
La définition des aires d'étude a été établie selon les recommandations émises dans le nouveau guide de l'étude d'impact (projet 2020).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) : correspond à la zone du projet de parc où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux, techniques et réglementaires (éloignement de 500 m des habitations). Cette zone est caractérisée par une surface de 521,7 hectares.

L'aire d'étude immédiate (AEI) : ajoute une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre. Au regard de la forte homogénéité des milieux naturels environnant la zone d'implantation potentielle et la taille relativement importante de celle-ci, nous avons jugées suffisante la définition d'un périmètre de 500 mètres autour de la zone du projet pour mener les prospections de terrain. Au-delà, la pression d'échantillonnage sur chaque secteur de la zone d'implantation potentielle du projet aurait été moindre et aurait pu conduire à certaines lacunes quant aux inventaires effectués. Cette zone est caractérisée par une surface de 1 086 hectares.

L'aire d'étude rapprochée (AER) : s'étend sur un rayon de 2 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle et correspond au secteur de recherche des gîtes à chauves-souris. Cette zone est caractérisée par une surface de 3 684 hectares.

L'aire d'étude éloignée (AEE) : correspond à une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Nous estimons qu'au-delà, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques et floristiques sont négligeables. Cette zone est caractérisée par une surface de 144 900 hectares.



Légende :

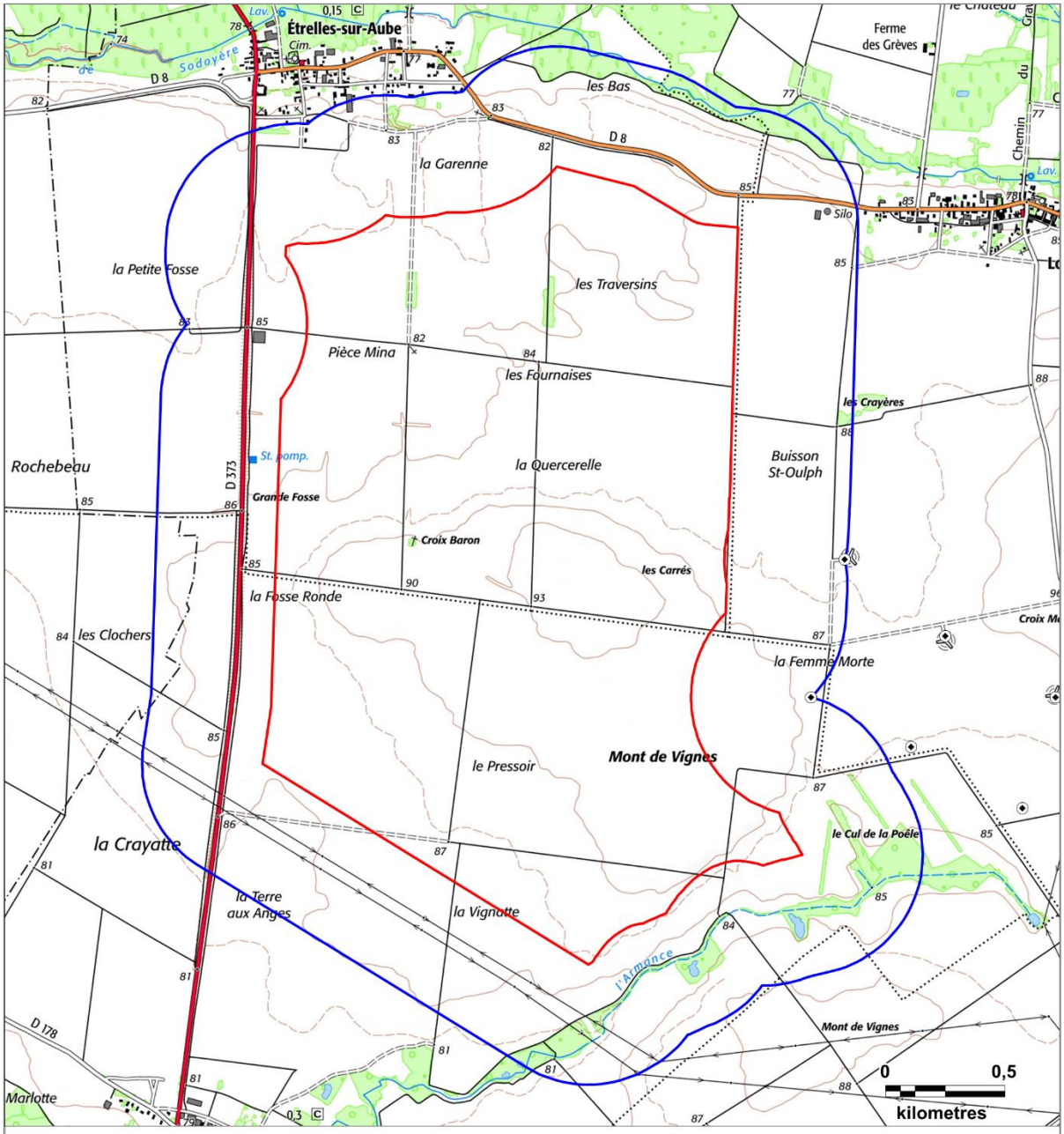
Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 3 : Illustration des différentes aires d'étude

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eoliennes proches

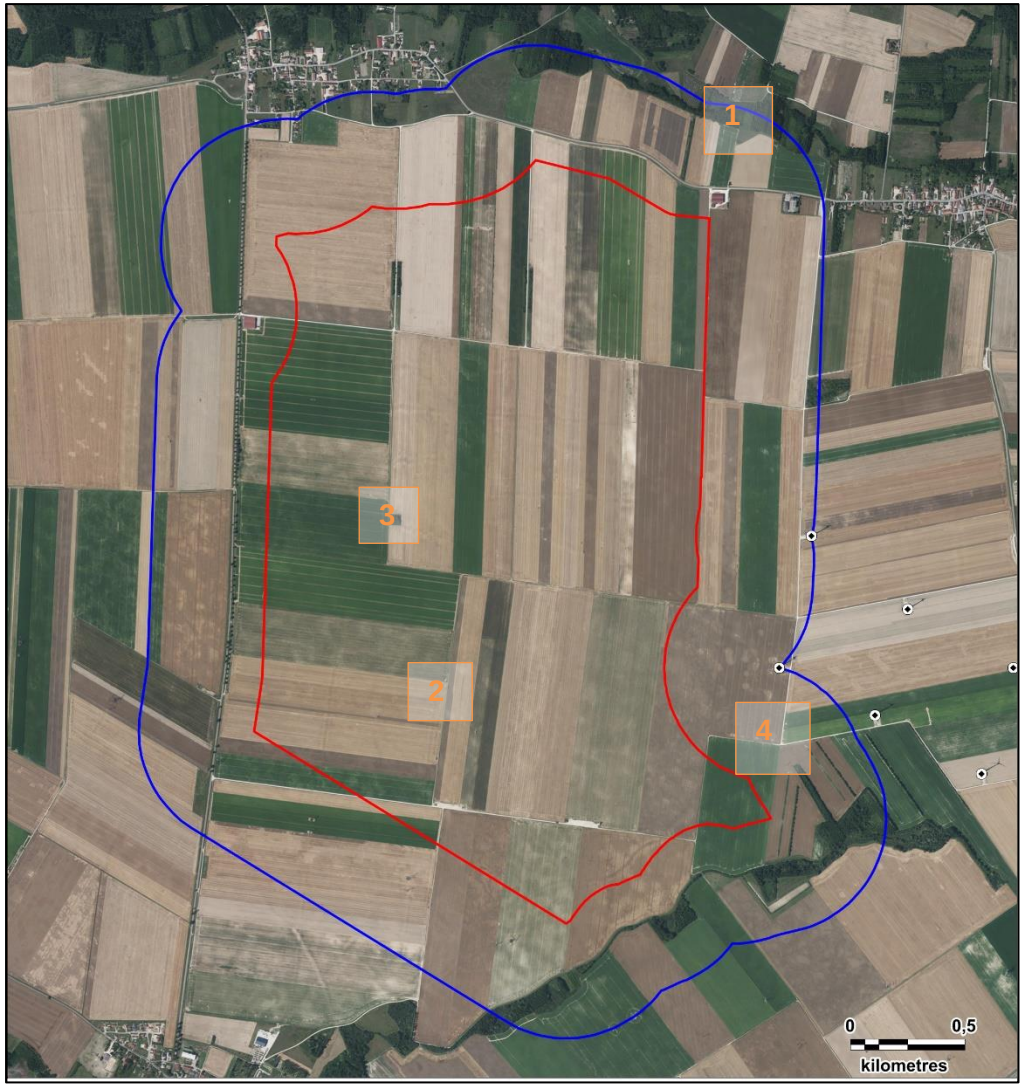
Carte 4 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

4.Illustrations de la zone d'étude

Figure 1 : Illustrations photographiques de la zone d’étude du projet





PARTIE 2. ÉTUDE DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu

1.1. Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

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

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département, RAMSAR…

2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR)…

Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), de la région Grand Est et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

1.2. Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend deux types de zones principales.

- ***Zones de Protection Spéciale (ZPS)***

Elles visent la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou des habitats qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

- ***Zones Spéciales de Conservation (ZSC)***

Elles visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ». Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

- ***Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux***

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979.

Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000.

1.3. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

- ***Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (type I et II)*** **:**

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- ✓ Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.

- ✓ Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

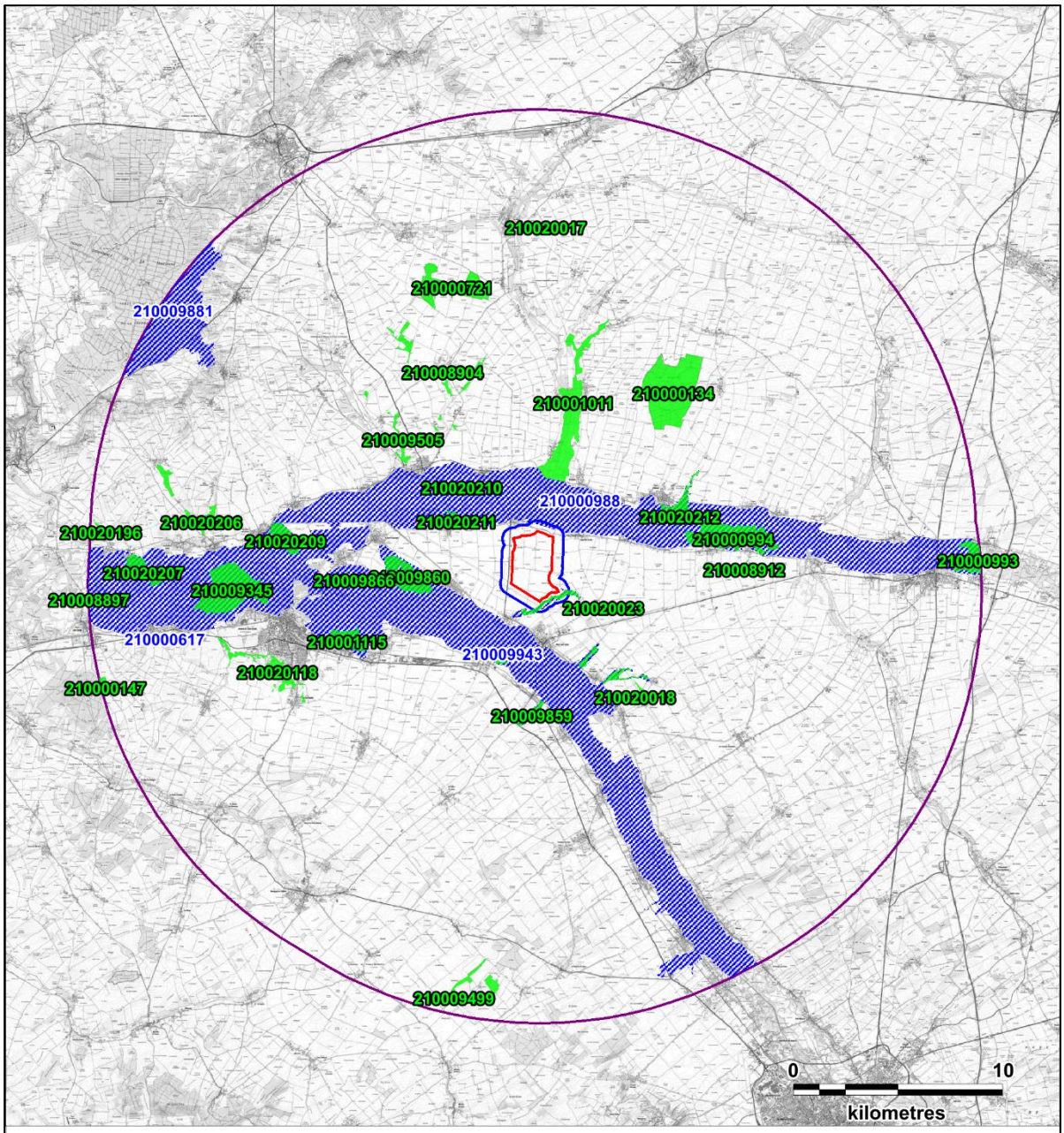
1.4. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

Trente-huit zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (Figure 2), dont vingt-sept ZNIEFF de type I, quatre ZNIEFF de type II, une ZPS, cinq ZSC et une ZICO. À noter qu'aucune zone de type RAMSAR, Parc Naturel régional (PNR), Réserve Naturelle Régionale (RNR), Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotope (APPB) ne se situe dans ce périmètre éloigné. **La ZIP du projet est à proximité directe (100m) d'une zone naturelle d'intérêt reconnu**. **En effet, la ZNIEFF de type I « MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH » est juxtaposée au sud de la ZIP.** Au total, ce sont six espèces d'oiseaux, une espèce de chiroptère, une espèce de mammifère (terrestre), une espèce de reptile et quatre espèces d'amphibien qui y sont présentes. A noter que la ZNIEFF de type II « VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE » est également localisée à 100m du sud de la ZIP. Cette ZNIEFF accueille une richesse spécifique importante avec quarante-trois espèces d'oiseaux, quatre espèces de chiroptères, trois espèces de mammifères (terrestres), deux espèces de reptiles et sept espèces d'amphibien.

Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, INPN le 30/03/2023

Type	Identifiant	Nom zone	Distance ZIP en km
ZNIEFF de type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1
	210020211	BOIS ET MARAIS ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	2,2
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3
	210020210	BOIS ET PRAIRIES DE LA NOUE D'AVAL AU SUD-OUEST DE GRANGES-SUR-AUBE	3,3
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	3,7
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	5,2
	210020018	HÊTRAIE RELICTUELLE DE DROUPT-SAINT-BASLE	5,5
	210008904	MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	5,8
	210009505	BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	6,1
	210000994	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,3
	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	7
	210009866	MARAIS BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	7,1
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	7,4
	210008912	MARAIS DES PELLES A BESSY	8,5
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	9,7
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	10
	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,9
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	11,5
	210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	14,1
	210020017	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	14,3
	210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIÈRE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	16,4
	210009499	PINEDES AUTOUR DE LA FERME DE VAUDEPART A ECHEMINES	17,2

Type	Identifiant	Nom zone	Distance ZIP en km
ZNIEFF de type I	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	18,5
	210020196	MARAIS DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	19,2
	210000147	BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	19,5
	210008897	PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA SEINE A PONT-SUR-SEINE ENTRE PONT SAINT-LOUIS ET LA V	19,9
ZNIEFF de type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7
	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3
ZPS	FR2112012	MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE	0,3
ZSC	FR2100285	MARAIS DE LA SUPERBE	2,7
	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,4
	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	7,1
	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	7,3
	FR2100255	SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY	11,2
ZICO	CA07	VALLÉE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	0,1



Légende :

Aires d'études :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude éloignée (20km)

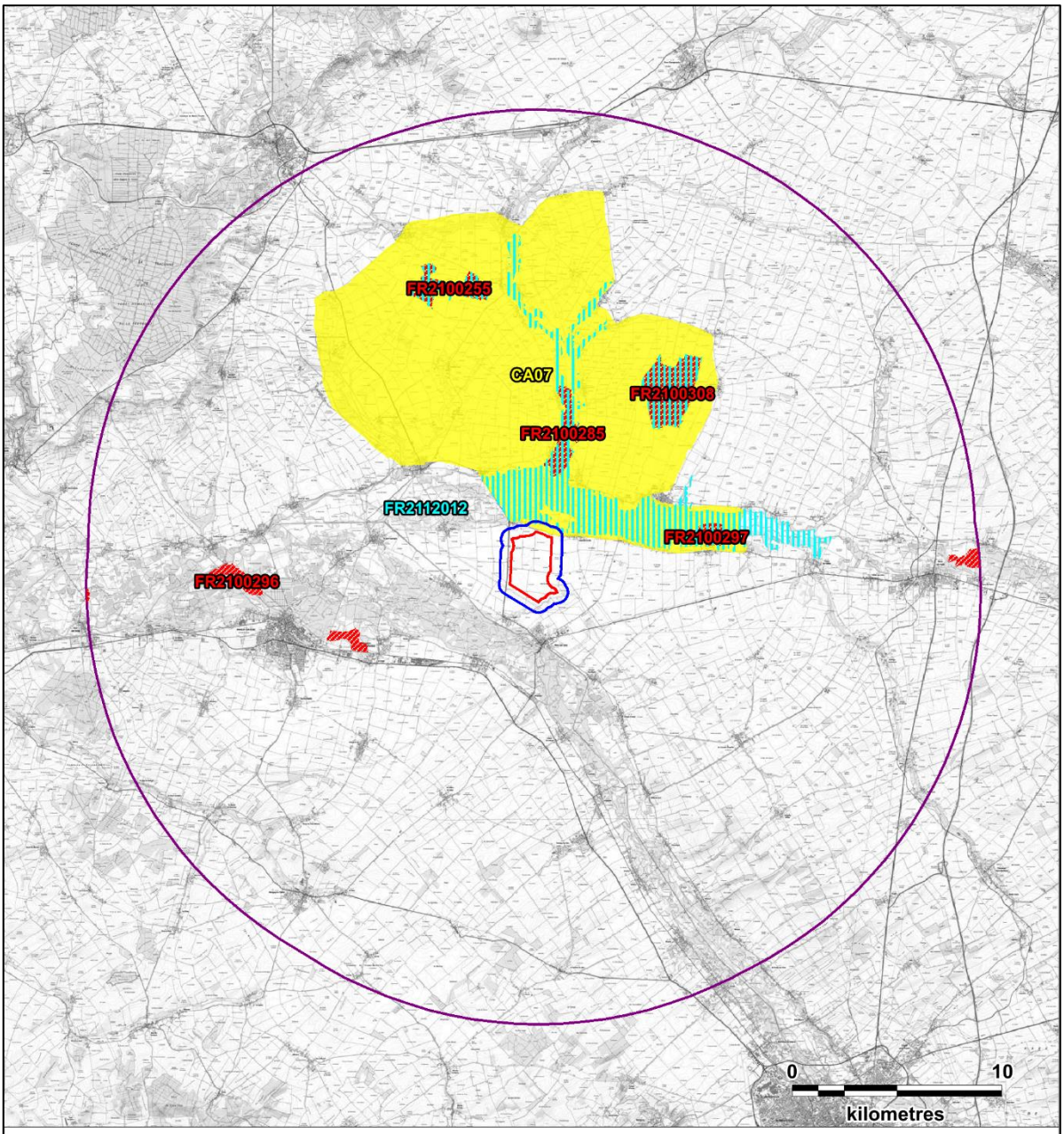
Zones naturelles d'intérêt :

- ZNIEFF de Type I
- ZNIEFF de Type II

Carte 6 : Localisation des zones d'inventaire présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'études :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude éloignée (20km)

Zone Natura 2000 :
- ZSC
- ZPS

Zones naturelles d'intérêt :
- ZICO

Carte 7 : Localisation des autres zones d'intérêt présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2023

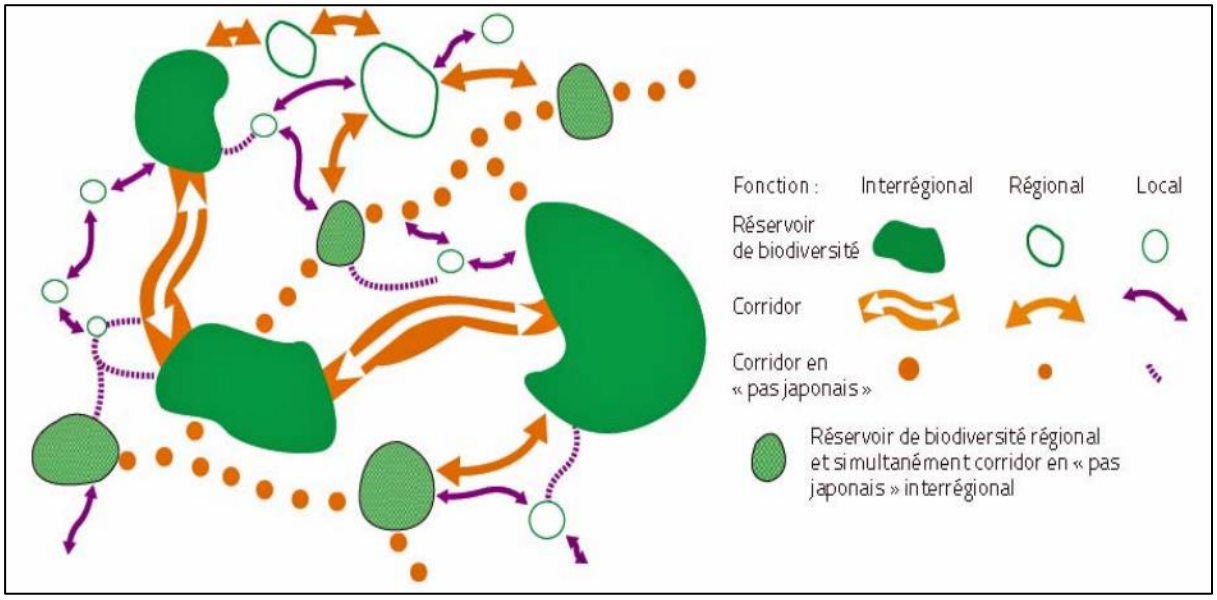
2. Étude de la Trame Verte et Bleue

2.1. Définition

La Trame Verte et Bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame Verte et Bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

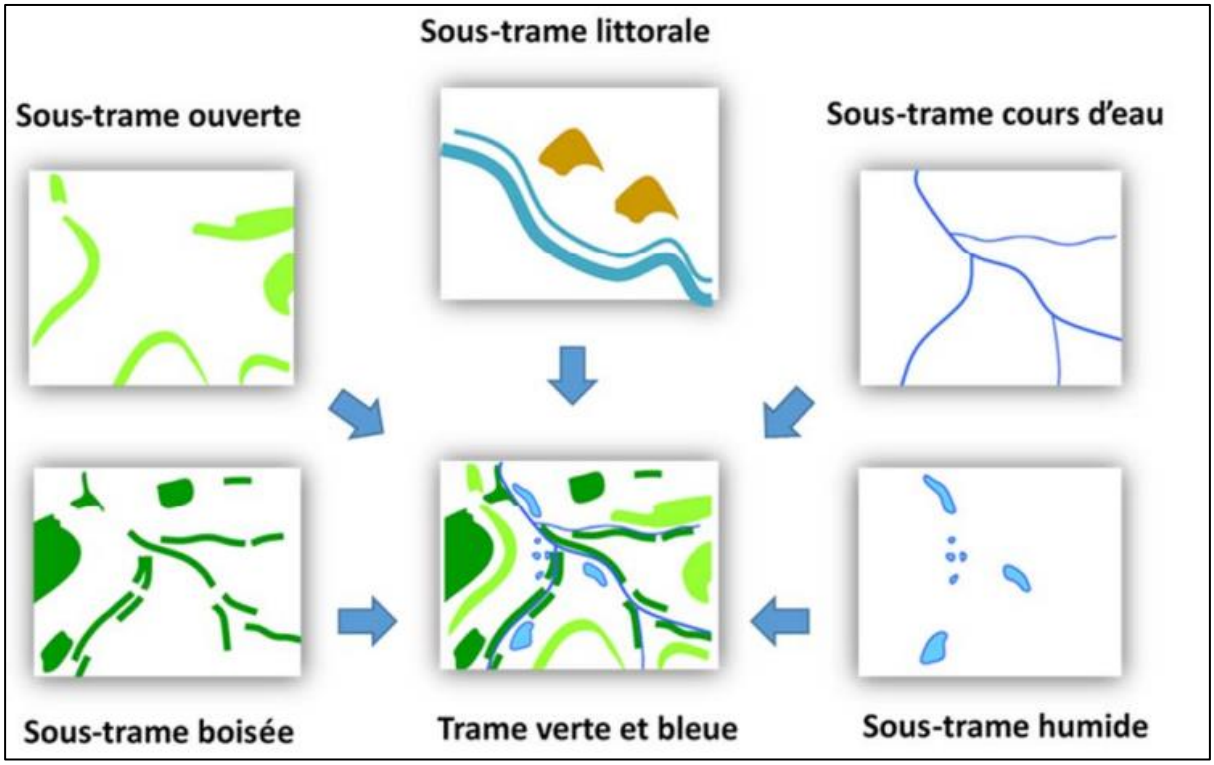
L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité). En effet, l'isolation des populations peut, à plus ou moins long terme, s'avérer néfaste pour la survie des individus. Ainsi, des échanges entre ces populations sont indispensables afin de conserver un niveau de variabilité génétique acceptable. Les continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

Figure 3 : Principe général de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

Figure 4 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique, juillet 2017

2.1.1. Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...), où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, et qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent et sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (source : Trame Verte et Bleue).

2.1.2. Les corridors écologiques

Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.).

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :

- **La Matrice bleue** : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
- **La Matrice verte** : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

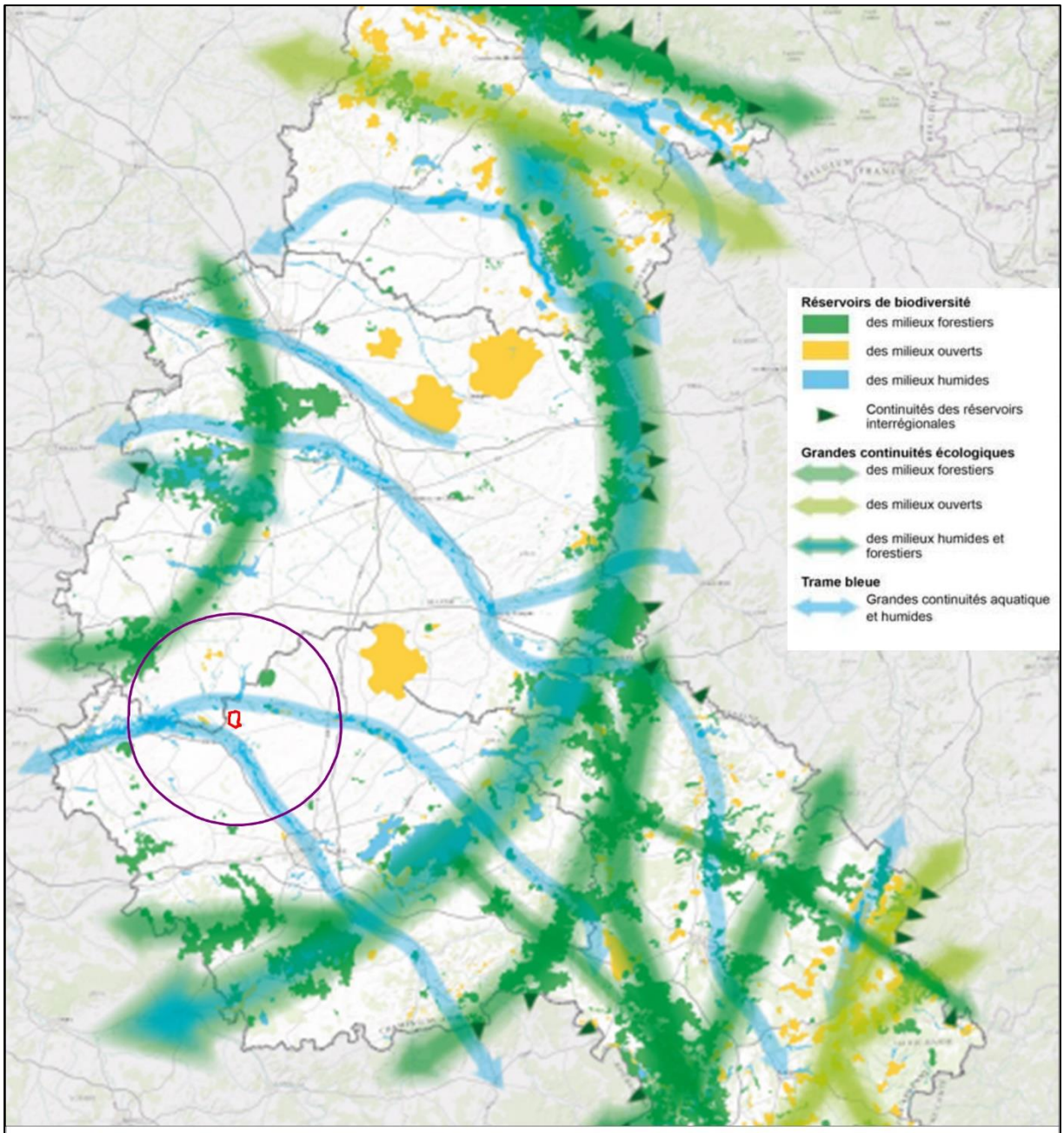
2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue

En octobre 2017, le Museum National d'Histoire Naturelle s'est associé à l'IGN (équipe de recherche **COGIT**) pour réaliser une restitution cartographique nationale des continuités écologiques (réservoirs et corridors). Cette carte constitue une synthèse nationale des enjeux de continuités écologiques régionales issus des travaux scientifiques et techniques effectués dans le cadre de l'élaboration des SRCE (Schémas Régionaux de Cohérence Écologique). Cette carte a une portée indicative et ne se substitue pas aux atlas cartographiques des SRCE. Les données ont également été acquises grâce à l'Unité Mixte de Service (UMS) 2006 Patrimoine naturel AFB/CNRS/MNHN, au Cerema et à l'INPN.

2.2.1. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La Carte 8 localise le site d'implantation du projet éolien par rapport à la Trame Verte et Bleue régionale, en Champagne-Ardenne.

Le site se localise entre deux grandes continuités aquatiques et humides réparties au nord et au sud de la zone d'implantation potentielle. Ces deux grandes continuités sont les rivières de l'Aube au nord et de la Seine au sud.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

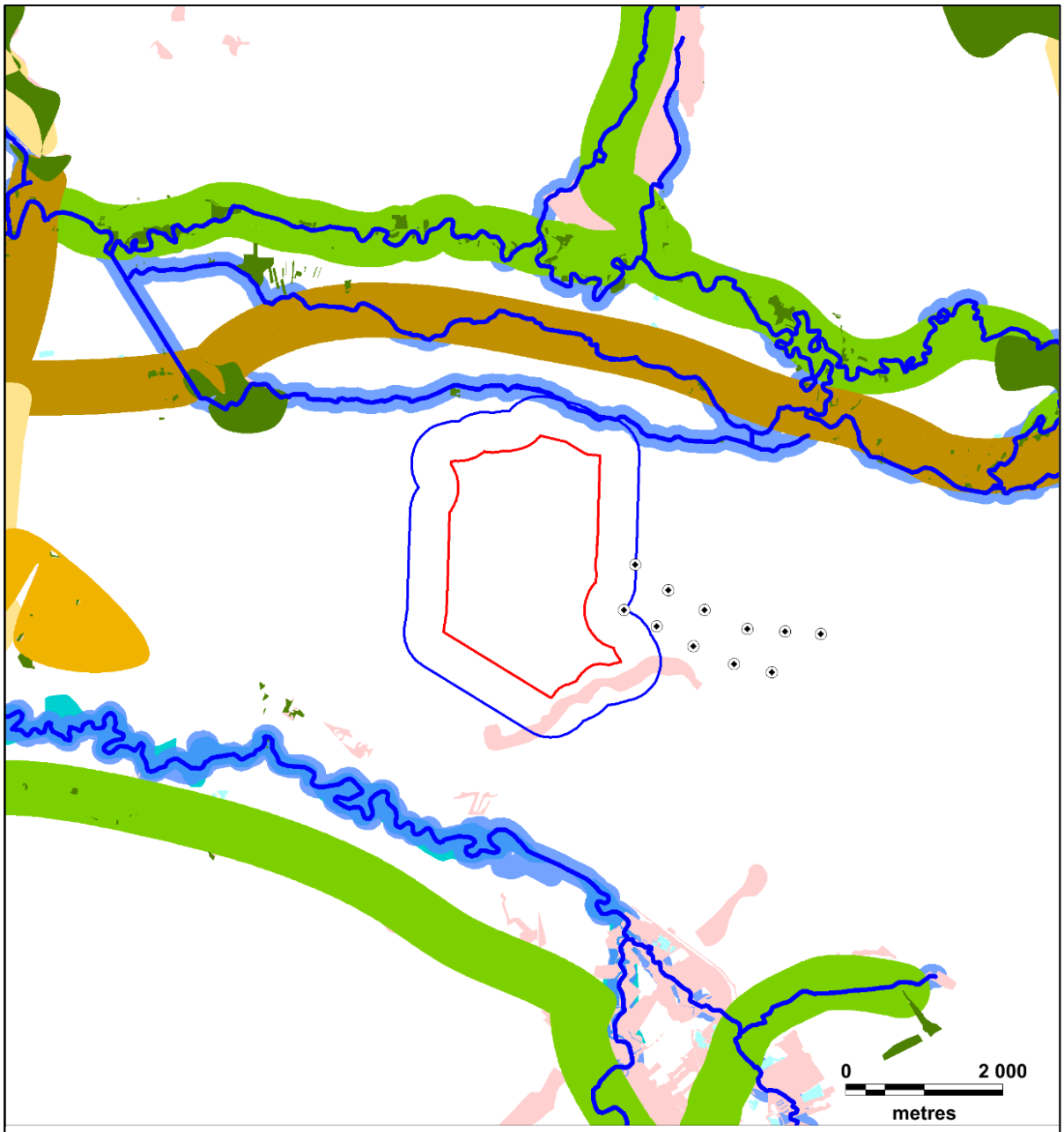
Carte 8 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue au niveau régional

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

2.2.2. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le ruisseau de Sodoyère au nord de l'aire d'étude immédiate fait partie de la trame aquatique et définit un corridor des milieux humides. Au sud de l'AEI se trouve le ru de l'Armance qui passe dans un linéaire arboré. Ce dernier constitue un réservoir de biodiversité des milieux humides et définit les ZNIEFF n°210020023 et n°210009943, décrites précédemment. Au nord et au sud du projet, le long de l'Aube et de la Seine, des linéaires arborés constituent des corridors des milieux boisés. Globalement, des éléments de la Trame Verte et Bleue se trouvent de part et d'autre de l'aire d'étude immédiate. Ces corridors et réservoirs permettent une continuité écologique pour les déplacements de la faune. Toutefois, le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube n'interfère aucunement avec ces corridors. Étant donné que le secteur du projet se localise à proximité immédiate d'une telle continuité, une attention particulière sera portée quant à l'utilisation spatiale de la zone d'étude par la faune migratrice.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes proches

Trame Verte et Bleue :
- Corridor des milieux boisés
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés
- Corridor des milieux ouverts
- Réservoir de biodiversité des milieux humides
- Corridor multitrame
- Corridor des milieux humides
- Fuseau de mobilité de la Seine
- Plan d'eau
- Trame aquatique

Carte 9 : Localisation de la Trame Verte et Bleue nationale vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate

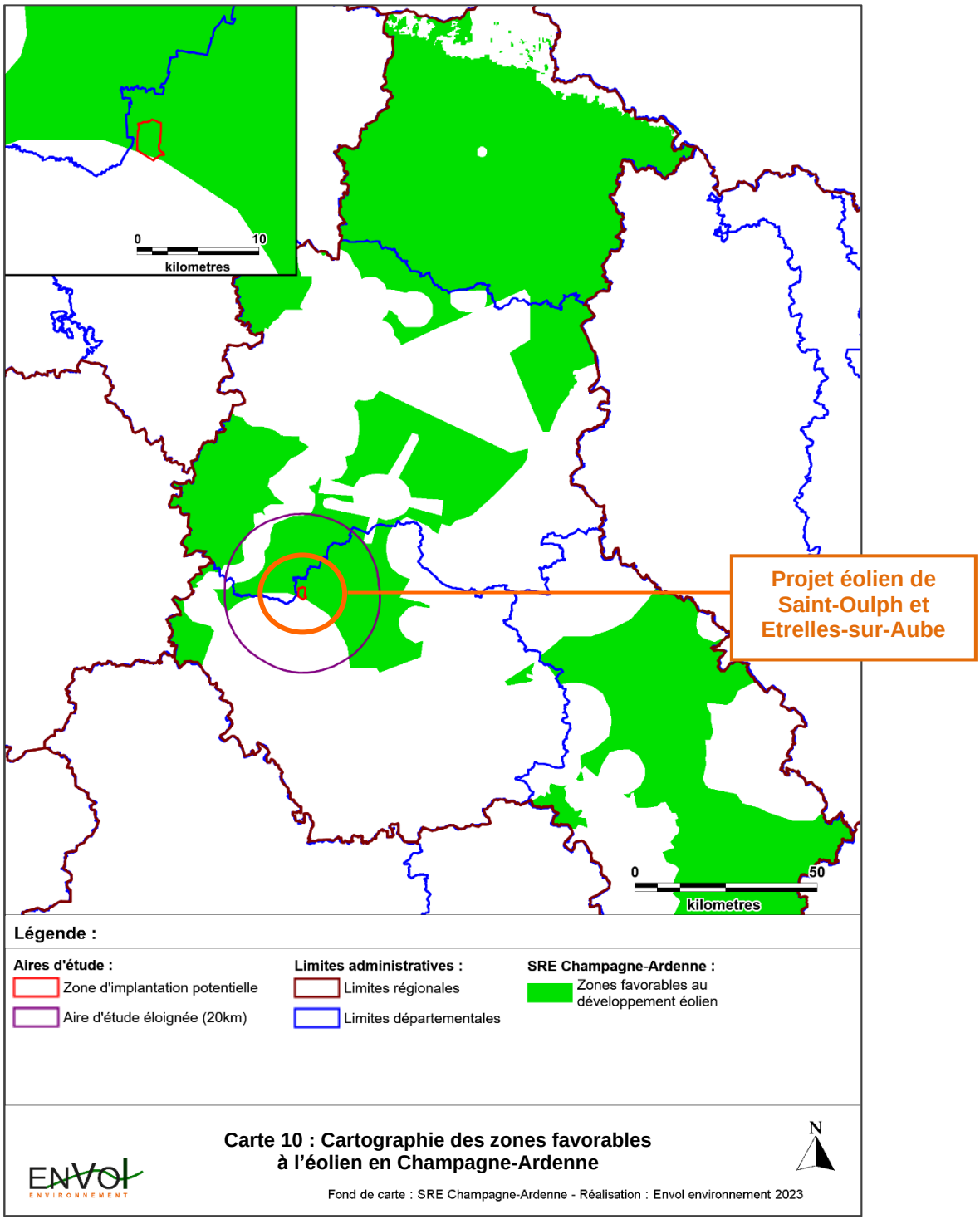
Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

3. Étude du Schéma Régional Éolien

Le Schéma Régional Eolien de la région Champagne-Ardenne, publié en mai 2012, fournit des informations concernant les zones jugées favorables ou défavorables à l'implantation de parcs éoliens. La carte ci-après permet de positionner le projet par rapport aux différentes zones de contraintes reconnues sur le territoire régional.

Ainsi, nous constatons que l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet se situe dans une région jugée favorable au développement éolien.



PARTIE 3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Cette partie présente et définit les grandes notions utilisées dans le cadre du diagnostic écologique et notamment les termes de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilité. Cette méthodologie est en cohérence avec les recommandations nationales et régionales[1].

1. Méthodologie générale des expertises naturalistes

L'ensemble des expertises naturalistes a été réalisé par une équipe expérimentée dans le respect de la biodiversité. Au cours de chaque expertise, nous prenons soin de rester discrets et de limiter au maximum le dérangement et l'effarouchement des individus, en particulier lors des recherches de gîtes à chiroptères. Dans le cas où des captures d'individus ont été réalisées, elles l'ont été sur autorisation, avec parcimonie et uniquement pour permettre l'identification de l'espèce. Aucun transport d'individu, en dehors de son biotope, n'a été effectué. Les expertises ont été réalisées, selon les groupes étudiés, sous des conditions météorologiques favorables et à des dates adaptées aux périodes d'activité.

Au cours des expertises, les enjeux naturalistes identifiés sont reportés de manière précise sur une cartographie de terrain ou pointés à l'aide d'un GPS manuel. À chaque investigation, une fiche de terrain est dûment complétée. Elle contient l'ensemble des informations relatives aux conditions d'inventaire (conditions météorologiques, horaires, points d'écoute, intervenant...), ainsi que les détails des observations (nombre d'individus, hauteur et direction de vol, sexe, effectif...).

2. Notions de patrimonialité

Un niveau de patrimonialité est attribué en amont de toutes expertises naturalistes à chacune des espèces recensées. A l'exception de la flore, la patrimonialité spécifique est établie uniquement sur la base du statut de conservation et de protection de l'espèce. Le niveau attribué est influencé par :

- Le statut de protection nationale de l'espèce en fonction de l'article qui la concerne (Légifrance).

*Arrêté du 29 octobre 2009, modifié le 21 juillet 2015, fixant la **liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*

*Arrêté du 23 avril 2007, modifié le 1er mars 2019, fixant la **liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*

*Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les **listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés** sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.*

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

*Arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 23 mai 2013, fixant la **liste des espèces végétales protégées** sur l'ensemble du territoire*

[1] Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens (DREAL Grand Est, Mars 2019)

- L'intérêt communautaire de l'espèce au titre de Natura 2000 (Directive « Oiseaux » annexe I et Directive « Habitats-Faune-Flore » annexe II et IV).

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « Directive Oiseaux » :

Annexe I : *protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en ZPS ;*

Annexe II *: espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;*

Annexe III *: espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1re partie) ou peuvent être autorisés (2e partie) selon certaines conditions.*

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 dite « Directive Habitats » :

Annexe I : *liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).*

Annexe II *: Regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).*

Annexe III *: donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.*

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 Habitats que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.*

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.*

- Les statuts juridiques et les indices de rareté spécifiques à la Flore. Notons que pour ce groupe taxonomique, les espèces classées comme déterminantes ZNIEFF sont considérées comme patrimoniales.

Pour la Flore uniquement :

Statuts juridiques :

CO : *Réglementation sur la cueillette.*

CW : *Convention de Washington.*

PN : *Protégé en France.*

ZNIEFF : *Taxon déterminant de ZNIEFF en région Champagne-Ardenne.*

Indices de rareté en Champagne-Ardenne (2016) :

CCC : *Extrêmement commun*

CC : *très commun*

C : *commun*

AC : *Assez commun*

AR : *Assez rare*

R : *Rare*

RR :*Très rare*

- et ? *: Inconnu*

- La situation de l'espèce sur les Listes rouges de l'UICN à différentes échelles géographiques (nationale, européenne, régionale) selon les critères suivants.

En Europe et en France :

Pour les orthoptères :

***Priorité 1** : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.*

***Priorité 2** : Espèces fortement menacées d'extinction.*

***Priorité 3** : Espèces menacées, à surveiller*

***Priorité 4** : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances*

Pour les autres taxons :

***CR** : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.*

***EN** : En danger. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.*

***VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.*

***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 est faible)*

***DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).*

***NA** : Non applicable*

En région :

Pour l'entomofaune :

***Rouge** : Dans cette catégorie, sont considérées les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces rares*

Pour les autres taxons :

***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*

***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*

Les listes rouges utilisées dans ce rapport sont les suivantes :

- Listes rouges européennes : consultation du site https://www.iucnredlist.org/

- Listes rouges nationales : Flore (2016), avifaune (2016), mammifères (2017), amphibiens (2015), reptiles (2015), papillons (2014), libellules (2016) et orthoptères (2004).

- Listes rouges régionales : Flore (2016), avifaune (2007), mammifères (2007), amphibiens (2023), reptiles (2023) et entomofaune (2007).

3. Notions d'enjeu de conservation

La hiérarchisation des enjeux écologiques constitue la finalité du diagnostic écologique. L'établissement des enjeux est un élément essentiel permettant d'établir des « priorités de conservation » et d'axer les mesures d'évitement, de réduction et de conservation vers les populations les plus menacées.

L'établissement des enjeux de conservation est construit à partir des points suivants ;

- Le **niveau de patrimonialité spécifique** évalué selon les critères présentés ci-dessus. À noter que pour l'avifaune, le niveau d'enjeu prend en considération les listes rouges régionales et européennes (établies pour les populations nicheuses) uniquement pour la période nuptiale ;

- Les **conditions de présence et d'utilisation des habitats naturels** par l'espèce considérée au sein de l'aire d'étude immédiate. Entre en considération ici l'ensemble des facteurs écologiques et plus généralement l'intérêt des habitats naturels du secteur d'étude pour l'espèce. Sont pris en compte :

  - Les effectifs saisonniers et les modalités de présence annuelle (espèce sédentaire, espèce migratrice partielle, espèce migratrice stricte, espèce hivernante, espèce nicheuse possible, probable, certaine) ;

  - L'utilisation globale des habitats naturels et leurs fonctions (corridors écologiques, éléments relais de la Trame Verte et Bleue, habitat de reproduction, territoires vitaux, territoires secondaires, gîtage...).

  - L'aire de répartition et la dynamique des populations (limite de répartition géographique de l'espèce, statut biologique, stabilité des populations, responsabilité locale …).

- Le **dire d'expert et l'enjeu local de conservation** (connaissances naturalistes du terrain, risques et menaces pesant sur l'espèce, niveau de rareté, état et conversation des habitats, évolution des populations, capacité d'accueil du milieu pour l'espèce...).

4. Notions de sensibilité

Les sensibilités se définissent par le taux d'exposition d'une espèce aux risques de collisions, de barotraumatisme, d'effets de barrière ou de dérangement engendrés par la phase d'exploitation d'un parc éolien. Elles sont évaluées à partir des éléments suivants ;

- Les **données de mortalité issues des suivis de mortalité** (avifaune et chiroptères) compilées à l'échelle européenne. Cette base de données régulièrement mise à jour permet d'évaluer la sensibilité spécifique en mettant en relation le nombre d'individus retrouvés impactés au pied des parcs européens et les populations spécifiques.
- Les études sur **l'effet barrière et le dérangement**. Ces effets ont pu être quantifiés suite aux travaux de Hermann Hötker, Kai-Michael Thomsen et Heike Jeromin (2006)[2] qui proposent un récapitulatif des publications et rapports relatifs à des altérations du comportement des oiseaux à l'approche d'un parc éolien. Cette compilation de données n'est pas exhaustive mais révèle un effet barrière pour de nombreux rapaces tels que le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon crécerelle** et le **Milan royal** ainsi que chez de nombreuses espèces de passereaux telles que la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse** ou encore le **Traquet motteux**. La **Cigogne blanche** fait également partie des espèces sensibles à cet effet barrière. En revanche, des études ornithologiques concernant le Grand Cormoran, le Héron cendré, l'**Alouette des champs,** la Corneille noire, ainsi que le Pigeon ramier se sont révélées être non significatives vis-à-vis de l'effet barrière.

- Les **effectifs observés en vol identifiés au terme des expertises :**
  - Pour l'avifaune : le nombre d'individus observés à hauteur moyenne des pales des éoliennes ;
  - Pour les chiroptères : l'activité de l'espèce en altitude mesurée par les écoutes en hauteur.

Le croisement entre ces différents critères permet d'attribuer un niveau de sensibilité à chaque espèce d'oiseaux et de chiroptères recensée dans le cadre du diagnostic écologique.

[2] 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.

PARTIE 4. ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS

1. Pré-diagnostic de la flore et des habitats naturels

1.1. Pré-diagnostic de la flore

1.1.1. Taxons ciblés

Pour la flore, seules les espèces « patrimoniales » indigènes et non cultivées en grand (cultures à rendement commercial en champ par exemple) ou pour l'ornement présentes sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10), communes concernées par l'emprise de la zone d'implantation potentielle, sont prises en compte dans l'étude bibliographique. Les espèces les plus communes et/ou sans statut particulier ne sont pas listées ici.

La liste inclut les taxons de la flore vasculaire, soit les Spermatophytes (les Angiospermes ou plantes à fleurs et les Gymnospermes ou conifères, ce dernier terme, vernaculaire, et son sens commun étant cependant impropres à la synonymie du terme savant) et les Ptéridophytes (Fougères, Prêles, Lycopodes...). Elle n'inclut pas les Bryophytes au sens large (Mousses, Hépatiques...). Ce dernier groupe n'est pas non plus concerné par les inventaires de terrain.

1.1.2. Espèces patrimoniales : diversité communale et statuts des taxons

L'inventaire des taxons patrimoniaux connus sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube et présenté ici est extrait de la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP consultée le 30/01/2023).

La Figure 5 ci-dessous présente les espèces patrimoniales (après 2012) sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube.

Figure 5 : Espèces végétales patrimoniales sur les communes concernées par l'emprise de la zone d'implantation potentielle ces dix dernières années

Taxon	Occurrences	Statut juridique	Menace UICN en région	Menace UICN en France	Dernière mention sur les communes
Allium angulosum L., 1753	Etrelles-sur-Aube	PR; ZNIEFF	EN	EN	2019
Euphorbia palustris L., 1753	Etrelles-sur-Aube	CW; ZNIEFF	NT	LC	2019
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	Etrelles-sur-Aube	ZNIEFF	VU	LC	2017
Inula britannica L., 1753	Etrelles-sur-Aube	PR; ZNIEFF	EN	NT	2017
Orobanche amethystea Thuill., 1799	Etrelles-sur-Aube	ZNIEFF	NT	LC	2020
Ulmus laevis Pall., 1784	Etrelles-sur-Aube	ZNIEFF	LC	LC	2017
Viola elatior Fr., 1828	Etrelles-sur-Aube	PN; ZNIEFF	EN	EN	2019

Statut juridique : PR = Taxon protégé en région ; ZNIEFF = Taxon déterminant pour la désignation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ; CW = Convention de Washington (réglementation sur le commerce des espèces)

Menace UICN (région et France) : EN = espèce en danger d'extinction ; VU = espèce vulnérable d'extinction ; NT = espèce quasi-menacée d'extinction ; LC = espèce non menacée d'extinction, en préoccupation mineure

D'après la base de données du CBNBP, sept espèces patrimoniales ont été observées au moins une fois sur la commune d'Etrelles-sur-Aube tandis qu'aucune n'est recensée sur la commune de Saint-Oulph. Ces espèces seront particulièrement recherchées lors des investigations sur le terrain. Celles-ci se feront donc aux dates et dans les habitats favorables à l'observation et à l'identification de ces espèces.

1.2. Pré-diagnostic relatif aux habitats

1.2.1. Méthodologie générale

Nous dressons dans ce paragraphe la liste des habitats potentiellement observés dans l'aire d'étude immédiate. Pour cela, nous procédons comme suit et dans cet ordre :

- Une compilation des données cartographiques de Corine Land Cover restituée sous la forme d'une carte d'occupation du sol.

Pour aller plus loin que cette occupation du sol très simplifiée, nous poursuivons l'analyse ainsi :

- Une photo-interprétation des habitats naturels et semi-naturels est menée à partir de l'orthophotoplan disponible sur Géoportail (www.geoportail.gouv.fr). Cette première interprétation permet de dégager les grands types d'habitats (forêts, cultures ou prairies, eau libre courante, eau libre stagnante, etc.).

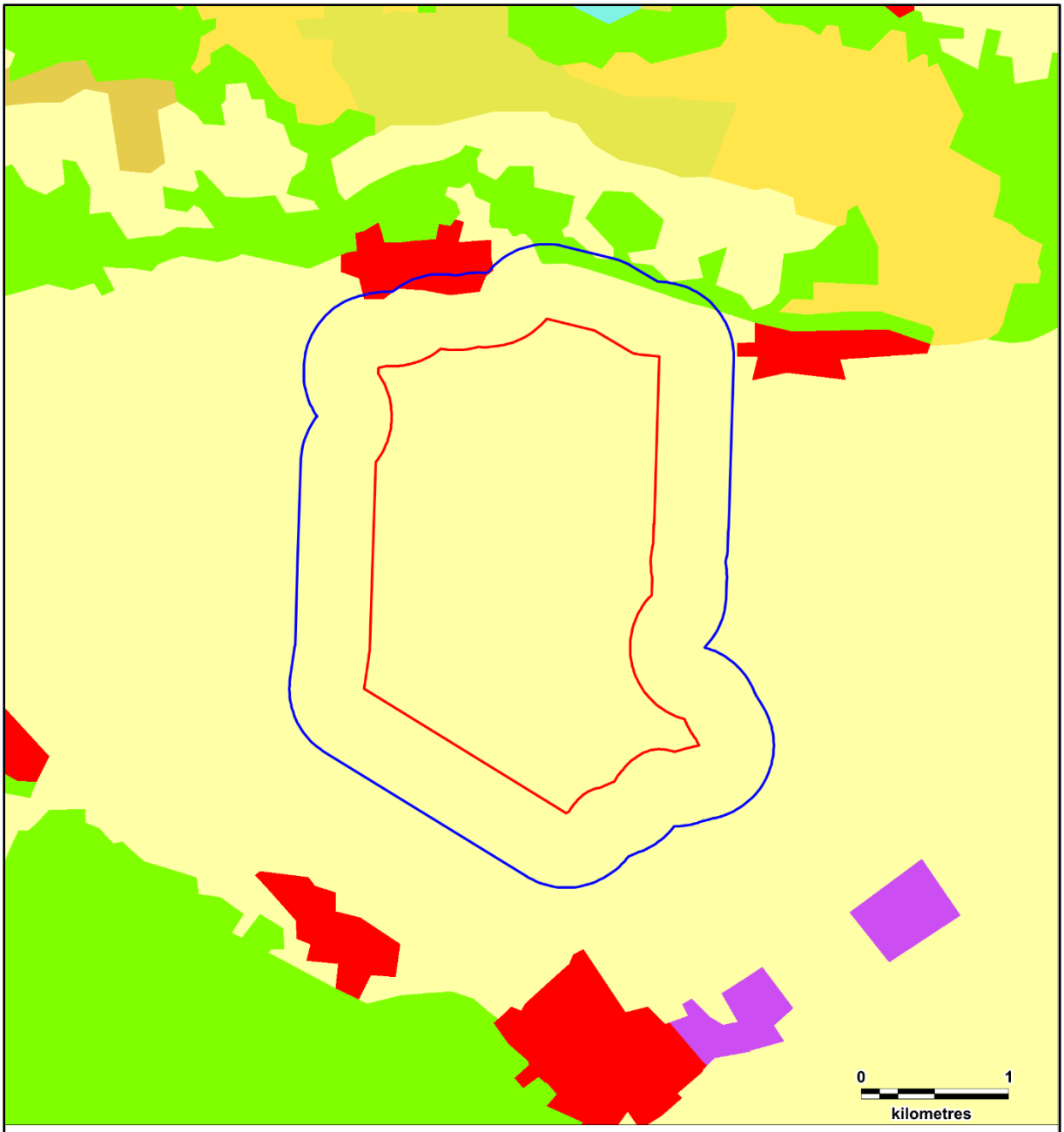
- Nous consultons ensuite la cartographie INPN (inpn.mnhn.fr) des zones d'intérêt écologique (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Si de telles zones sont sises dans l'aire d'étude immédiate, nous consultons les données disponibles sur les habitats de ces zones en les indiquant comme habitats potentiels dans l'aire d'étude immédiate.

- Pour tous les habitats, nous recherchons les diverses publications en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien qui intéressent notre secteur d'étude (CBNBP). Hormis les habitats forestiers, et considérant que les principales données idoines ont été compulsées, l'analyse préalable aux investigations de terrain est close.

- Pour les habitats forestiers, nous consultons la cartographie des peuplements forestiers donnée par l'IGN dans le cadre de l'« Inventaire Forestier National» (inventaire-forestier.ign.fr, BD Forêt version 2 et reprise dans Géoportail).

- Nous intégrons les « remontées de terrain » des chargés d'études d'Envol environnement. Les données les plus pertinentes ainsi obtenues lors des passages de terrain concernant d'autres taxons et réalisés avant les passages concernant la flore, sont analysées et présentées le cas échéant.

La carte ci-après présente l'occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate selon les données géoréférencées de Corine Land Cover.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Occupation du sol (Corine Land Cover) :
- Forêts de feuillus
- Prairies
- Surfaces essentiellement agricoles
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Terres arables hors périmètre d'irrigation
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles et commerciales

N

Carte 11 : Occupation du sol selon Corine Land

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

1.2.2. Liste des habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-contre collige les habitats qui peuvent s'exprimer dans l'aire d'étude immédiate. Cette liste est non exhaustive et il n'est fait mention d'aucun habitat entièrement artificiel (bâti, route...). La liste se base sur Corine Land Cover et l'analyse d'occupation du sol expliquée ci-avant.

Figure 6 : Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

EUNIS	Habitats d'intérêt communautaire	Outils	Source
E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
FA Haies	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
G1.A Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés (Comprend de nombreux habitats)	Oui pour plusieurs habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs à G1.A	Couche forestière de l'Institut Forestier National	inventaire-forestier.ign.fr
G1.C1 Plantations de peupliers	Non sauf pour la strate herbacée de G1.C11 Plantations de peupliers sur mégaphorbiaie	Couche forestière de l'Institut Forestier National	inventaire-forestier.ign.fr
G5.1 Alignements d'arbres	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
G5.5 Petit bois anthropique mixte de feuillus et conifères	Oui pour plusieurs habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs à G1.A	Couche forestière de l'Institut Forestier National	inventaire-forestier.ign.fr
I1.1 Monocultures intensives	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr

Avec EUNIS = *European Nature Information System*, 2013. Système hiérarchisé de classification des habitats européens ; Surlignés plein les habitats d'intérêt communautaire ; Surlignés hachures les habitats génériques pouvant inclure des habitats d'intérêt communautaire

Cette liste d'habitats, non exhaustive, est cependant plus complète et sans doute plus proche de la réalité que ne l'est la cartographie Corine Land Cover présentée ci-avant.

2. Inventaire de la flore et des habitats naturels

2.1. Calendrier des inventaires floristiques

Trois passages ont été effectués sur le terrain, répartis comme suit :

Figure 7 : Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats

Date du passage	Observateur	Objectif
26 avril 2023	Colleen FAYT	Inventaire des espèces vernales précoces et des espèces vernales
01 juin 2023	Yohan Poulmarc'h	Inventaire des espèces (tardi)-vernales et des espèces estivales précoces
04 juillet 2023	Colleen FAYT	Inventaire des espèces estivales et (tardi)-estivales

2.2. Caractérisation des habitats

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle a été prospectée à pied. La zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'investigations plus prolongées que le reste de l'aire d'étude. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitat. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode utilisée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode datant du début du XXème siècle, et sans cesse améliorée depuis, comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physionomiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées des relevés floristiques sont réalisés. Les relevés respectent des surfaces minimales d'inventaires (notion d'aire minimale, cf. Figure 8) classiquement attribuées en phytosociologie aux différentes formations végétales. Ces relevés sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion, etc.) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

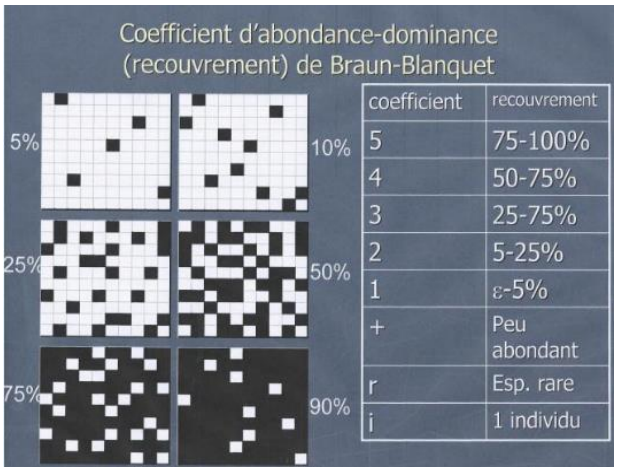
2.2.1. L'aire minimale en phytosociologie

Classiquement, cette aire minimale est définie à l'aide de la courbe aire-espèces, c'est-à-dire la courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface (Gounot, 1969 ; Godron, 1971 ; Werger, 1972 ; Moravec, 1973 ; Guinochet, 1973 ; Meddour, 2011). Chaque grand type de formation végétale se voit attribuer cette aire minimale de manière empirique. Nous respectons ces aires minimales dans l'étude.

Figure 8 : Aires minimales pour les différentes formations végétales

Formations plus ou moins étendues spatialement	Formations à caractère plus ou moins linéaire
Quelques cm² pour les végétations annuelles de dalles rocheuses, des fissures de rochers	10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées
10 cm² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau	10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires
10 à 25 m² pour les prairies, les pelouses maigres de plaine ou de montagne, les végétations aquatiques, les roselières, les mégaphorbiaies	30 à 50 m pour les haies
25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières	30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.
100 à 200 m² pour les landes	non concerné
300 à 800 m² pour les forêts	non concerné

2.2.2. L'abondance-dominance en phytosociologie

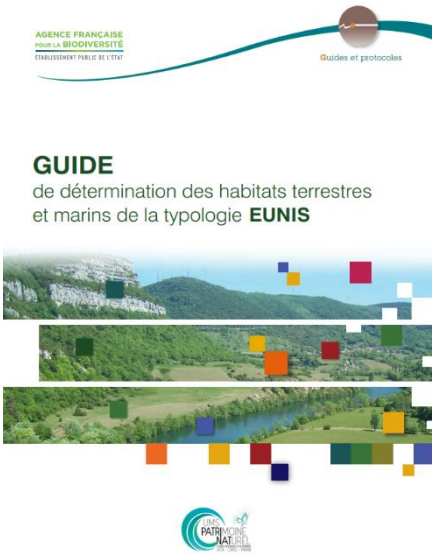
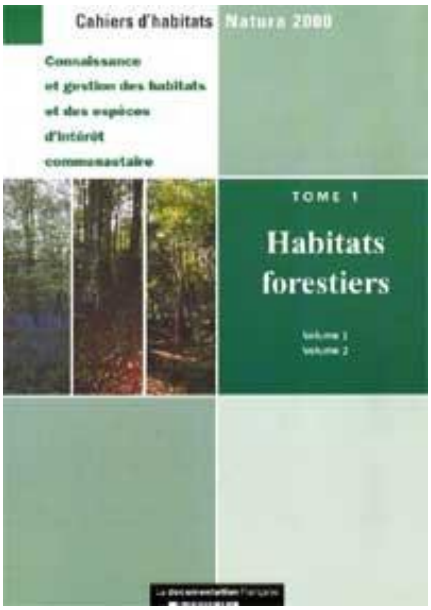


Une fois délimitée la surface d'inventaire, nous réalisons le relevé proprement dit. Pour cela, on note aussi exhaustivement que possible toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée, quels que soient leur taille et leur stade de développement. Il convient aussi d'établir une distinction entre les espèces dominantes ou abondantes et celles dont les individus sont dispersés ou rares dans la station. Divers auteurs ont proposé des échelles chiffrées pour traduire l'abondance et la dominance des espèces au sein d'un relevé (source : Delpech, 2006 sur Tela Botanica). Nous retenons pour l'étude l'échelle la plus usitée en phytosociologie sigmatiste (voir ci-contre ; tiré de vdsciences.com).

2.2.3. Dénomination des habitats

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS est bien sûr conservé et permet de faire le lien avec la dénomination du référentiel), système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document).

Figure 9 : Référentiels utilisés

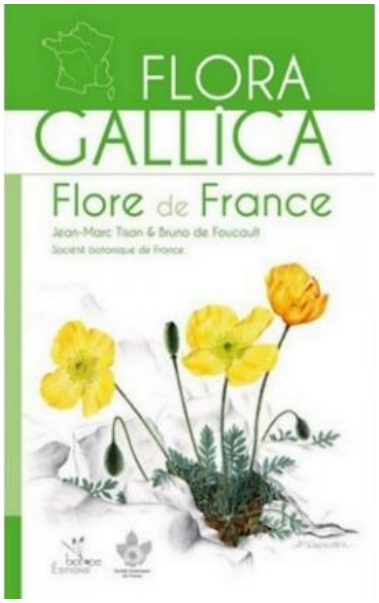
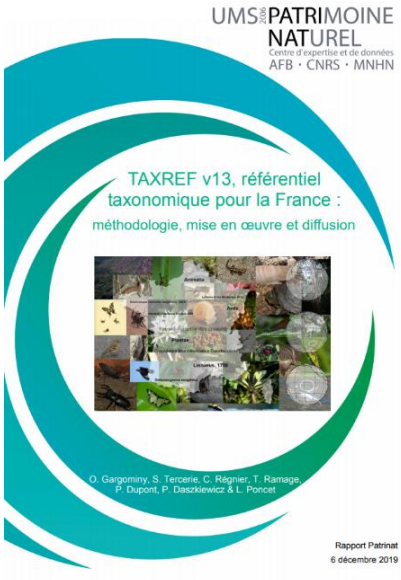
EUNIS, 2019 ; EUNIS INPN	Cahiers d'habitats NATURA 2000 ; 5 tomes habitats. Entre 2001 et 2005. Cahiers INPN
	

2.2.4. Détermination des taxons et référentiel taxonomique

Les espèces de la flore vasculaire observées dans les habitats sont identifiées par le botaniste avec ses connaissances propres et à l'aide de *Flora Gallica* (Tison et De Foucault, 2014), dernier ouvrage en date à traiter toutes les espèces de la flore vasculaire de France métropolitaine.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national TAXREF 15 proposé par l'INPN (Gargominy et *al*., 2021).

Figure 10 : Flore et référentiel taxonomique utilisés

Flora Gallica, 2014. FG Biotope éditions	TAXREF v.15, 2021. TAXREF INPN
	

2.2.5. Limites de l'étude flore et habitats

L'inventaire de la flore, malgré une pression d'observation idoine, ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut tout voir, il peut ne pas observer les espèces cantonnées à une ou quelques stations au sein de l'aire d'étude. Les espèces discrètes (petite taille, floraison terne...) et/ou espèces à développement fugace peuvent lui échapper.

Les habitats sont déterminés et cartographiés au niveau de précision le plus fin possible. Compte-tenu des contraintes imposées pour ce type d'étude, il ne saurait être question de déterminer les syntaxons (combinaison caractéristique de taxons reconnue en phytosociologie) au niveau existant le plus fin (association, sous-association).

Nous définissons un état de conservation des habitats recensés en nous appuyant sur l'état de dégradation du milieu expertisé (principalement lié à l'activité humaine) et sur le niveau de représentativité du cortège floristique caractéristique de l'habitat concerné. Cet état de conservation est attribué uniquement aux habitats d'intérêts communautaires.

2.3. Description et cartographie des habitats

2.3.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude

Nous présentons dans cette partie les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate. Sont donnés le nom de l'habitat selon la typologie EUNIS et, le cas échéant, le nom selon la typologie Natura 2000 des Cahiers d'Habitats lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire. Une description des habitats est faite et la composition floristique est mentionnée.

Les habitats uniquement anthropiques tels les habitats résidentiels, les routes, les chemins non enherbés et les bâtiments agricoles, ne sont pas décrits. Ils sont en revanche cartographiés.

Figure 11 : Habitats surfaciques dans l'aire d'étude immédiate

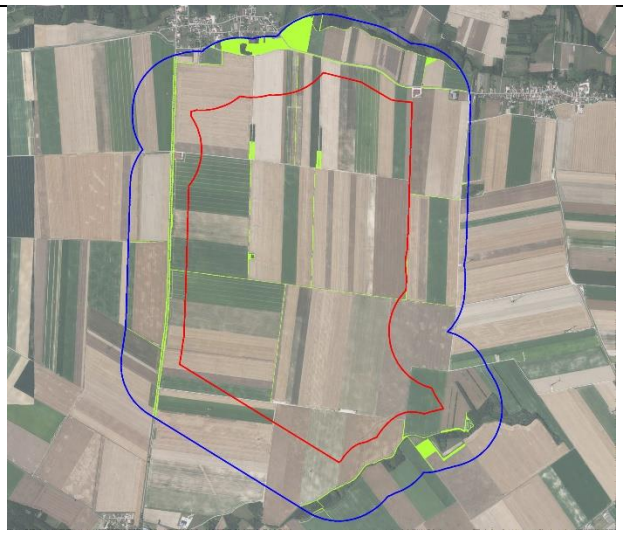
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
I1.1 – Monocultures intensives	Cultures avec épandage de produits phytosanitaires, pauvres en adventices à l'intérieur des parcelles mais encore diversifiées ça et là en espèces messicoles sur leurs marges. Les espèces cultivées observées sont : *Triticum sp.* (Blé), *Brassica napus* (Colza), *Medicago sativa* (Luzerne), *Beta vulgaris* (Betterave), *Solanum tuberosum* (Pomme de terre) et *Allium cepa* (Oignon). Sont observées notamment en bordures de cultures : *Anthoxanthum odoratum, Vicia hirsuta, Knautia arvensis, Vicia cracca, Eryngium campestre, Bellis perennis, Chelidonium majus, Medicago sativa, Lotus corniculatus, Melilotus officinale, Ammi majus* et *Artemisia vulgaris*.	513	98,33



Localisation de l'habitat	
Habitat qui couvre la plus grande superficie dans la zone d'implantation potentielle. Les parcelles cultivées sont présentes partout dans la zone d'implantation potentielle.	

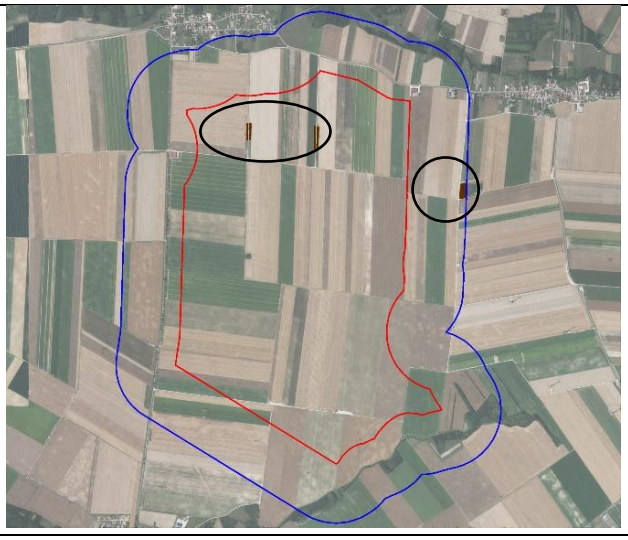
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
E2.61 – Prairies améliorées sèches ou humides	Pâturages et prairies secs ou mésophiles intensifs. Ils sont habituellement réensemencés et fortement fertilisés, ou mis en place de façon entièrement artificielle. Le cortège floristique se compose de : *Bromus hordeaceus, Convolvulus sepium, Convolvulus arvensis, Verbena officinalis, Taraxacum officinale, Lamium purpureum, Plantago lanceolata, Veronica hederifolia, Veronica arvensis, Cerastium glomeratum, Galium album, Cruciata laevipes, Primula veris, Bellis perennis, Achillea millefolium, Plantago major, Trifolium pratense, Daucus carota, Trifolium campestre, Trifolium repens, Galium aparine, Dactylis glomerata, Papaver rhoeas, Stellaria media, Silene latifolia* et *Cirsium arvense*.	3,88	0,74



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé au nord de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'au sud-est et au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat traversent également les parcelles cultivés (I1.1) au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.	

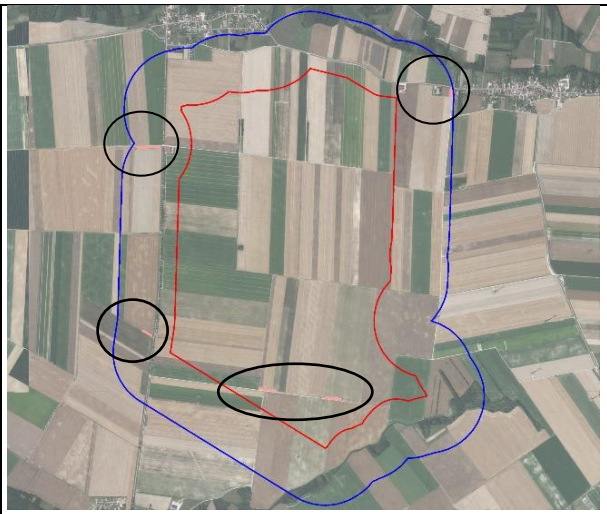
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G5.5 – Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Plantations et petits bois à exploitation intensive à composition mixte de conifères et de feuillus. La strate arborée est dominée par : *Juglans regia, Pinus sylvestris, Prunus avium, Acer pseudoplatanus, Quercus robur, Picea abies, Pinus nigra, Acer platanoides* et *Prunus domestica*. La strate arbustive est dominée par : *Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rosa canina, Sambucus nigra, Viburnum lantana, Corylus avellana, Viburnum opulus* et *Salix caprea*. La strate herbacée se compose de : *Knautia arvensis,Rubus sp., Echium vulgare, Cirsium arvense, geranium dissectum, Anthriscus sylvestris* et *Hedera helix*.	1,27	0,24



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé au nord de la zone d'implantation potentiel et au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	

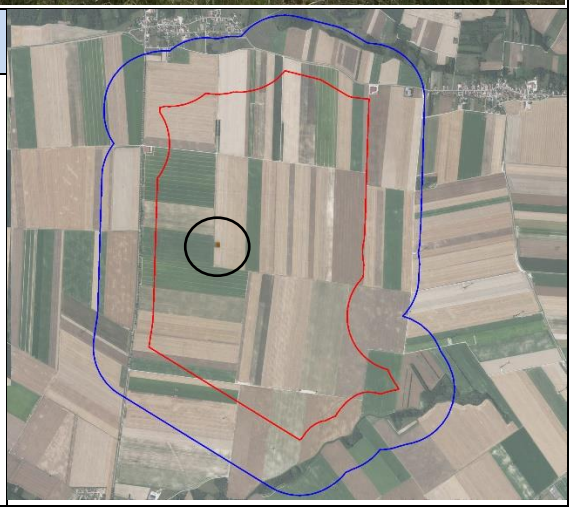
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
E5.13 – Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés. Le cortège floristique se compose de : *Poa annua, Artemisia vulgaris, urtica dioica, Arrhenatherum elatius, Lactuca serriola, Rubus sp., Hypericum perforatum, Chenopodium album, Mercurialis perennis, Bromus hordeaceus, Geranium dissectum, Matricaria chamomilla, Plantago major, Trifolium repens, Veronica chamaedrys, Bellis perennis, Dactylis glomerata, Alopecurus pratensis* et *Achillea millefolium*.	0,62	0,12



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé au sud de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à l'ouest et au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	

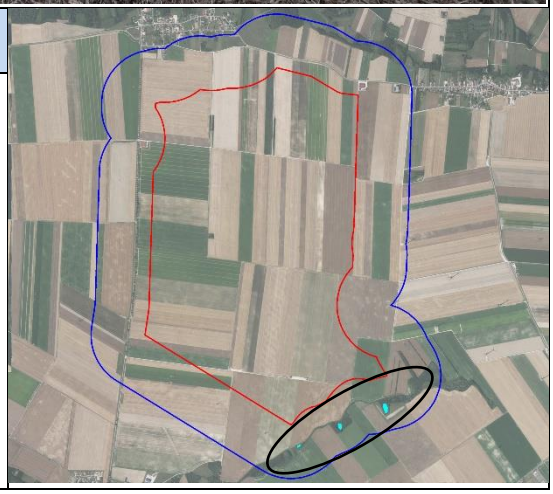
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G5.61 – Prébois caducifoliés	Stades initiaux de régénération ou de recolonisation des forêts de grands caducifoliés, composés principalement de jeunes individus d'espèces forestières hautes. La strate arborée est dominée par : *Acer pseudoplatanus* et *Acer platanoides*. La strate arbustive est dominée par : *Corylus avellana, Salix caprea* et *Cornus sanguinea*. La strate herbacée se compose de : *Salvia pratensis, Arrhenatherum elatius, Trifolium pratense, Dactylis glomerata, Convolvulus sepium* et *Taraxacum officinale*.	0,09	0,02



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement au centre, à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.	

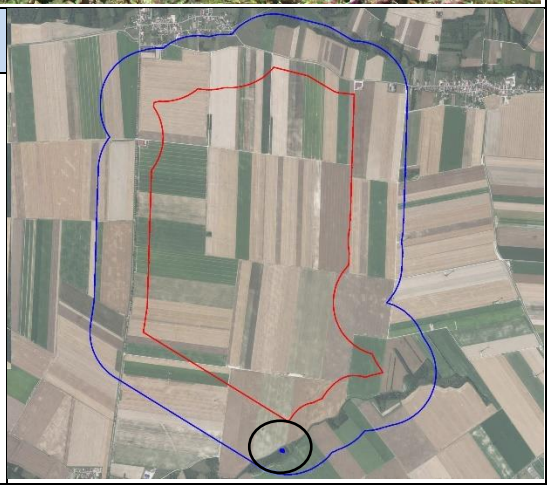
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
C1.6 x C3.21 – Lacs, étangs et mares temporaires x Phragmitaies à *Phragmites australis*	Les Phragmitaies sont des communautés des bords des lacs, des mers intérieures, des anses marines, des cours d'eau et des ruisseaux, des marais et marécages, dominées par l'espèce : *Phragmites* australis. Les Phragmitaies sur le site entourent une mare d'eau douce temporaire, périodiquement asséchée.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au sud-est.	

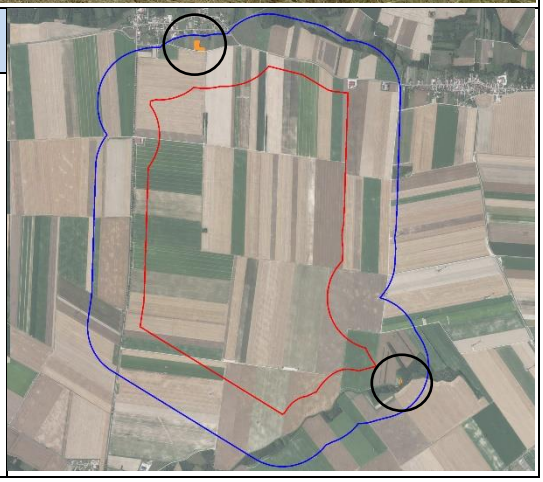
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
C1.6 x E3.41 – Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Prairie humide eutrophe et mésotrophe entourant une mare d'eau douce temporaire, périodiquement asséchées. Le cortège floristique se compose de : *Convolvulus arvensis, Iris pseudacorus, Jacobaea paludosa, Mentha aquatica, Ranunculus repens, Carex pendula, Solanum dulcamara, Thalictrum flavum Juncus effusus, Rubus sp, Cirsium vulgare* et *Urtica dioica*.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au sud.	

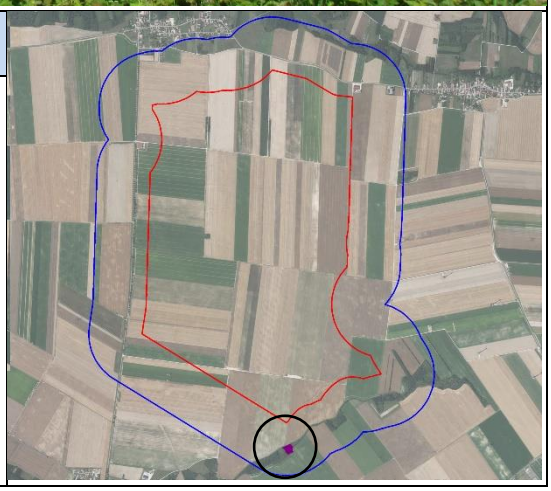
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	Habitat souvent préforestiers, denses et composés d'arbustes et de jeunes arbres caducifoliés. La strate arbustive est dominée par : *Crataegus monogyna, Rosa canina, Euonymus europaeus, Fraxinus excelsior, Corylus avellana, Cornus sanguinea* et *Prunus spinosa*. La strate herbacée se compose de : *Glechoma hederacea, Potentilla reptans, Galium aparine, Arctium lappa, Cardamine hirsuta, Hedera helix, urtica dioica, Viscum album, Geranium robertianum* et *Chelidonium majus*.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord-ouest et au sud-est.	

Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
F3.131 x E2.61 – Ronciers x Prairies améliorées sèches ou humides	La strate herbacée est un mélange entre un fourré caducifolié dominé par les espèces du genre *Rubus sp.* et une prairie mésophile habituellement réensemencés et fortement fertilisés, ou mis en place de façon entièrement artificielle. Le cortège floristique se compose de : *Rubus sp., Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Taraxacum officinale, Urtica dioica* et *Ranunculus repens*.	Hors ZIP	

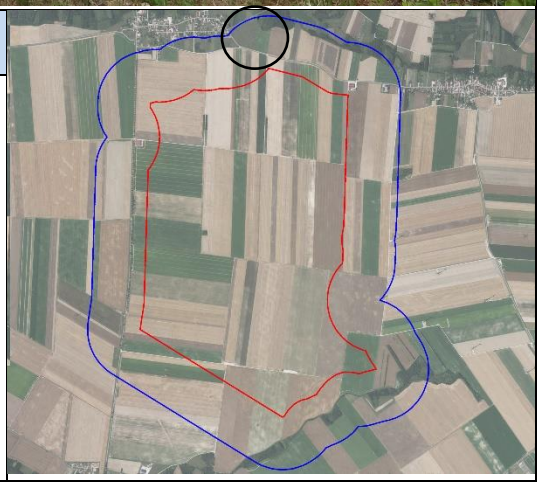


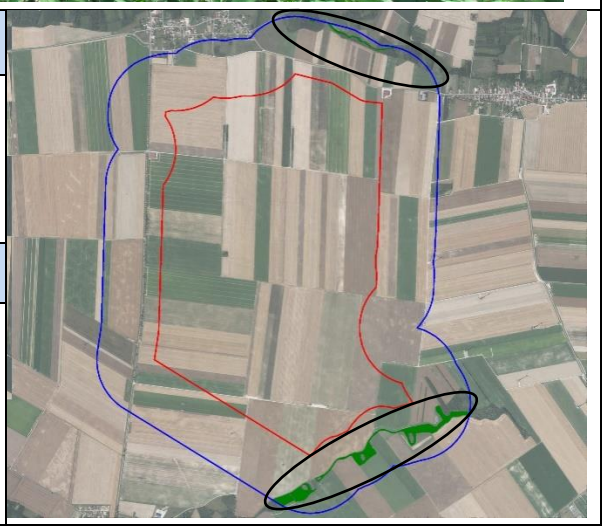
Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au sud.	

Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	Boisements avec une canopée typiquement mélangée, sur sol riche ou modérément riche. La strate arborée est dominée par : *Betula pendula, Quercus robur* et *Carpinus betulus*. La strate arbustive est dominée par : *Salix caprea, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa* et *Corylus avellana*. La strate herbacée se compose de : *Taraxacum officinale, Bromus hordeaceus, Achillea millefolium, Arrhenatherum elatius, Lotus corniculatus, Trifolium repens* et *Galium album*.	Hors ZIP	

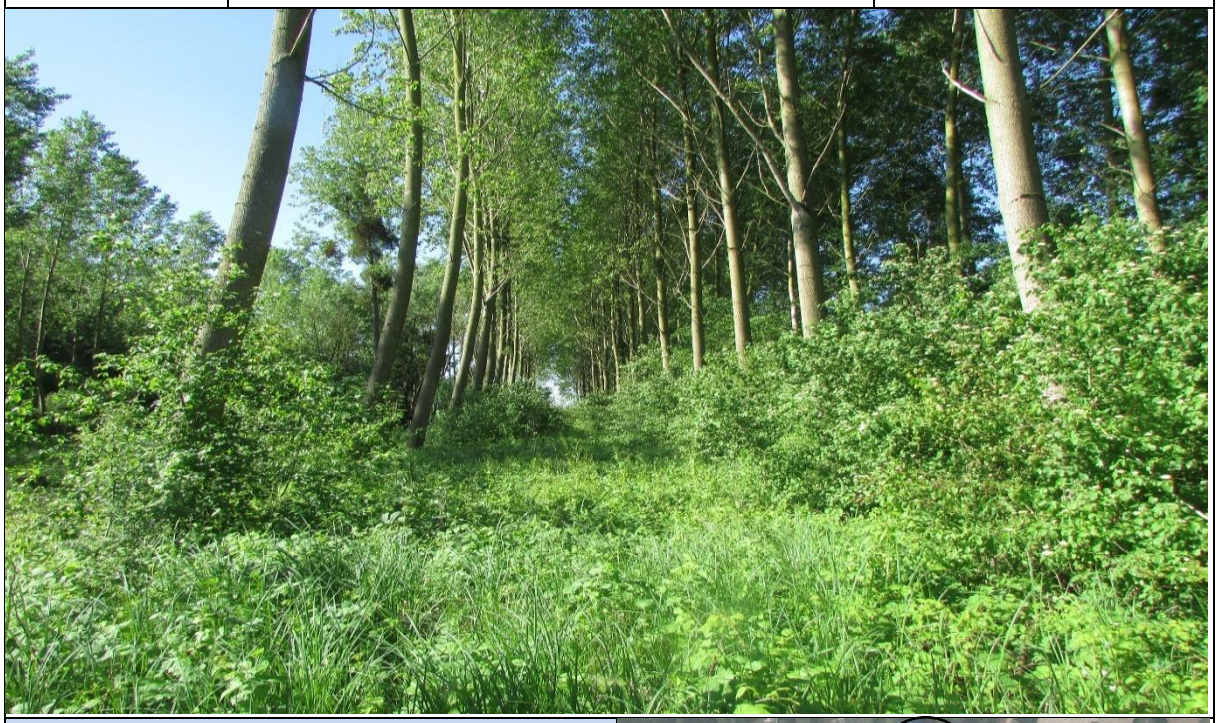


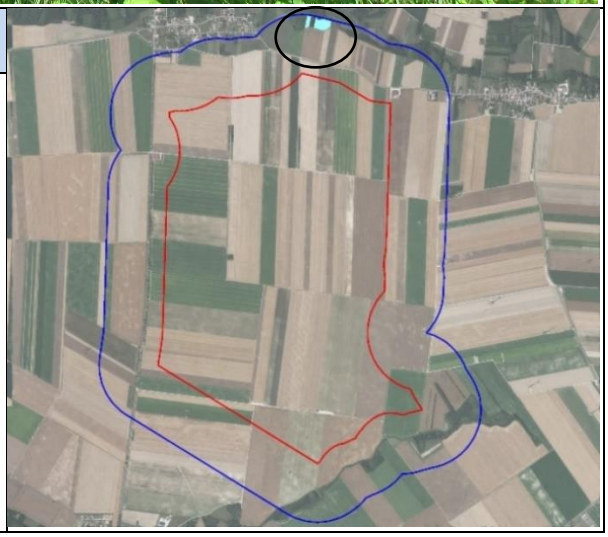
Photo prise hors site

Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord.	

<table>
<tr><th rowspan="2">Habitats surfaciques</th><th rowspan="2">Description phytoécologique de l'habitat</th><th colspan="2">Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)</th></tr>
<tr><th>Emprise (hectares)</th><th>Emprise relative (%)</th></tr>
<tr><td>G1.21 – Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
CH 91E0*</td><td>Forêts riveraines de Fraxinus excelsior et d'Alnus glutinosa, des cours d'eau se formant sur des sols périodiquement inondés par les crues annuelles, mais bien drainés et aérés aux basses eaux.
La strate arborée est dominée par : Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, Quercus robur, Populus canadensis, Prunus avium et Alnus cordata.
La strate arbustive est dominée par : Crataegus monogyna, Corylus avellana, Viburnum opulus, Cornus sanguinea, Salix caprea, Rosa canina, Prunus spinosa et Sambucus nigra.
La strate herbacée se compose de : Cardamine pratensis, Ranunculus repens, Symphytum officinale, Urtica dioica, Scrophularia nodosa, Glechoma hederacea, Alliaria petiolata, Hedera helix et Anthrscus sylvestris.</td><td colspan="2">Hors ZIP</td></tr>
<tr><td colspan="4">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Localisation de l'habitat
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord et au sud.
Etat de conservation de l'habitat
Cet habitat peut correspondre à un habitat d'interêt communautaire, néanmoins son cortège floristique ne correspond pas au sens strict à l'habitat Natura 2000. Son état de conservation a donc été évalué à dégradé.</td><td colspan="2">  </td></tr>
</table>

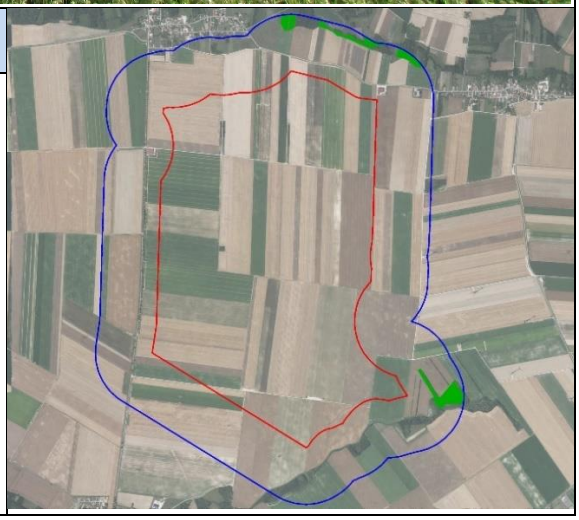
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G1.C12 x E3.41 – Autres plantations de peupliers x Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre *Populus* dépourvues d'un sous-bois riche en hautes herbes. Le sous-bois est composé d'espèces de prairies appréciant les sols humides. La strate arborée est dominée par : *Populus canadensis.* La strate arbustive est dominée par : *Cornus sanguinea.* La strate herbacée se compose de : *Angelica sylvestris, Lychnis flos-cuculi, Humulus lupulus, Viscum album, Alliaria petiolata, ranunculus auricomus, Filipendula ulmaria, Anisantha sterilis, Dactylis glomerata, Urtica dioica, Rubus sp., dactylis glomerata* et *Heracleum sphondylium*.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord.	

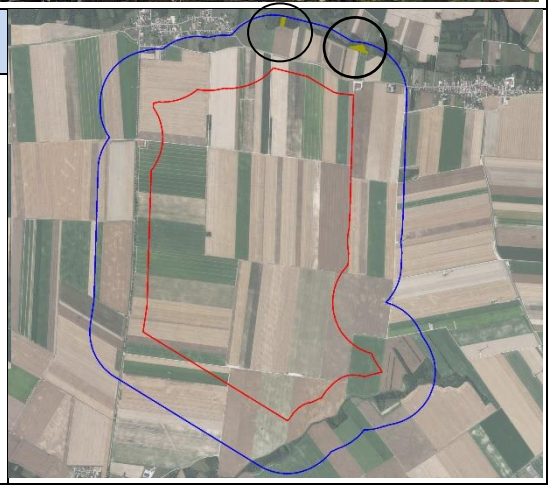
Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G1.C12 x C1.6 x E2.7 – Autres plantations de peupliers x Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies mésiques non gérées	Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre *Populus* dépourvues d'un sous-bois riche en hautes herbes. Une mare temporaire d'eau douce inonde périodiquement la strate herbacée non gérée. La strate arborée est dominée par *Populus canadensis*. La strate arbustive est dominée par : *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare* et *Sambucus nigra*. La strate herbacée se compose de : *Rubus sp., Agrimonia eupatoria, Taraxacum officinale, Galium album, Ficaria verna, Hedera helix, Dactylis glomerata, Equisetum arvense, Arrhenatherum elatius, Senecio vulgaris, Geranium dissectum, Urtica dioica* et *Cardamine pratensis*.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord et au sud.	

Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G1.C12 x G5.81 – Autres plantations de peupliers x Coupes forestières récentes	Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre *Populus* dépourvues d'un sous-bois riche en hautes herbes. Des coupes forestières récentes d'arbres feuillus ont eu lieu au sein de ces plantations. La strate arborée est dominée par : *Populus canadensis*. La strate arbustive est dominée par : *Ribes rubrum* et *Cornus sanguinea*. La strate herbacée se compose de : *Viscum album, Ficaria verna, Urtica dioica, Rumex conglomeratus, cardamine pratensis, galium aparine, Heracleum sphondylium, hedera helix, Anthriscus sylvestris* et *Galeopsis tetrahit*.	Hors ZIP	



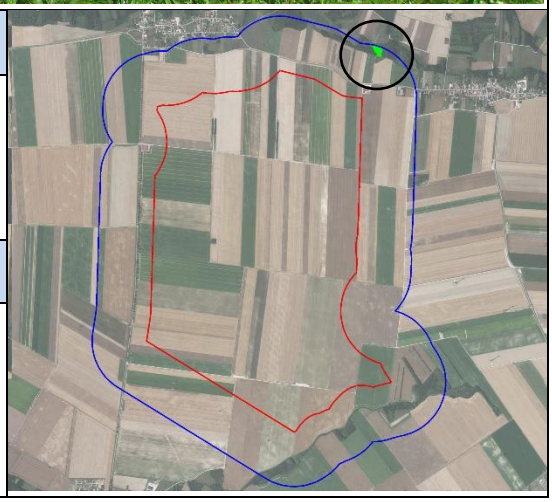
Localisation de l'habitat	
Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord.	

Habitats surfaciques	Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 521,7 ha)	
		Emprise (hectares)	Emprise relative (%)
G1.C11 – Plantations de peupliers sur mégaphorbiaie **CH 6430**	Anciennes plantations de Peupliers accompagnées d'un sous-bois riche en hautes herbes mésohygrophiles formant une mégaphorbiaie. La strate arborée est dominée par : *Populus canadensis*. La strate arbustive est dominée par : *Salix caprea, Cornus sanguinea, Sambucus nigra, Prunus spinosa* et *Euonymus europaeus*. La strate herbacée se compose de : *Iris pseudacorus, Filipendula ulmaria, Dactylis glomerata, Heracleum sphondylium, Symphythum officinale, Urtica dioica, Rubus sp., Epilobium tetragonum* et *Eupatorium cannabinum*.	Hors ZIP	



Localisation de l'habitat

Habitat localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au nord-est.



Etat de conservation de l'habitat

Cet habitat peut correspondre à un habitat d'interêt communautaire, néanmoins son cortège floristique ne correspond pas au sens strict à l'habitat Natura 2000. Son état de conservation a donc été évalué à dégradé.

Figure 12 : Habitats linéaires dans l'aire d'étude immédiate

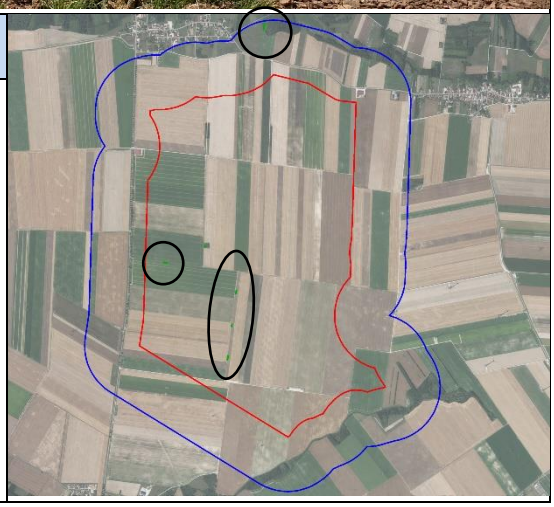
Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
FA.3 – haies d'espèces indigènes riches en espèces	Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes. Elles se composent essentiellement de : *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Viburnum opulus, Prunus spinosa, Rosa canina, sambucus nigra, Prunus avium* et *Lonicera xylosteum*.	1271



Localisation de l'habitat	
Le linéaire des haies est localisé au nord à cheval entre la zone d'implantation et l'aire d'étude immédiate ainsi qu'au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Les haies arbustives au nord ont été plantées récemment le long des parcelles cultivées (I1.1) alors que les haies arborées au sud sont plus anciennes.	

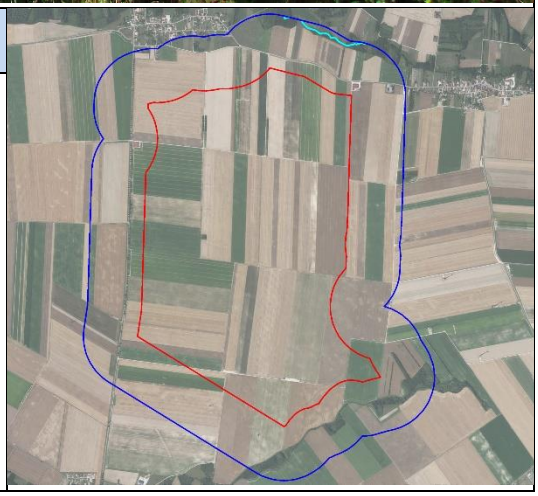
Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Elles se composent essentiellement de : *Cornus sanguinea, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Rosa canina* et *Prunus spinosa*.	128,1



Localisation de l'habitat	
Le linéaire des haies est localisé en bas à l'ouest de la zone d'implantation potentielle et au nord de l'aire d'étude immédiate. Les haies arbustives de la zone d'implantation potentielle sont en bordures de cultures (I1.1) et la haie arbustive au nord longe la plantation de peuplier (G1.C12 x E2.7 x C1.6).	

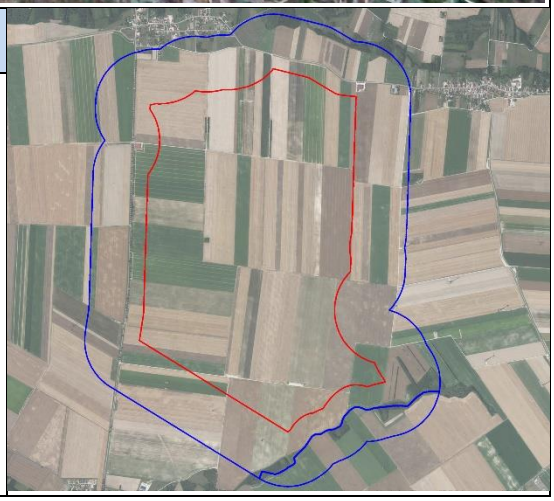
Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
C2.3 – Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	Cours d'eau permanents aux eaux calmes comprenant les fleuves, rivières, ruisseaux, ruisselets et rus à débit lent, ainsi que les rivières à débit rapide et à flux laminaire.	Hors ZIP



Localisation de l'habitat	
Le cours d'eau permanent est localisé au nord dans l'aire d'étude immédiate le long du boisement riverain (G1.21).	

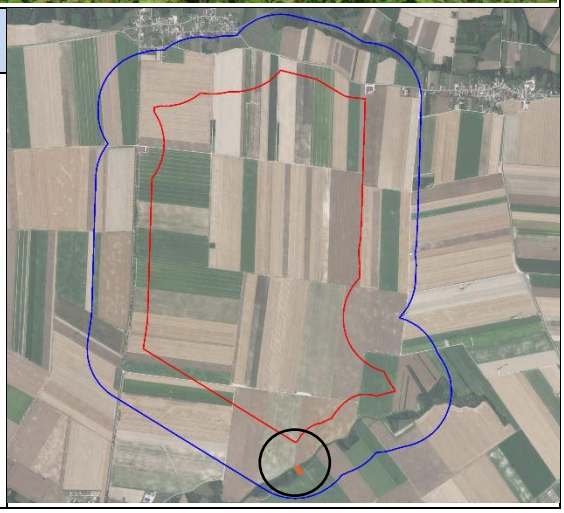
Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
C2.5 – Eaux courantes temporaires	Cours d'eau dont l'écoulement est interrompu pendant une partie de l'année, laissant le lit à sec ou avec des mares.	Hors ZIP



Localisation de l'habitat	
Le cours d'eau temporaire est localisé au sud dans l'aire d'étude immédiate le long du boisement riverain (G1.21).	

Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
FA.2 – Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Haies régulièrement entretenues et composées d'espèces indigènes qui ont été plantées comme une haie. Elles se composent essentiellement de : *Sambucus nigra* et *Cornus sanguinea.*	Hors ZIP



Localisation de l'habitat	
Le linéaire des haies est localisé uniquement dans l'aire d'étude immédiate au sud-est.	

Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
G5.1 – Alignements d'arbres	Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Cet alignement d'arbres se compose essentiellement de l'essence : *Acer pseudoplatanus* et *Tilia cordata*.	Hors ZIP



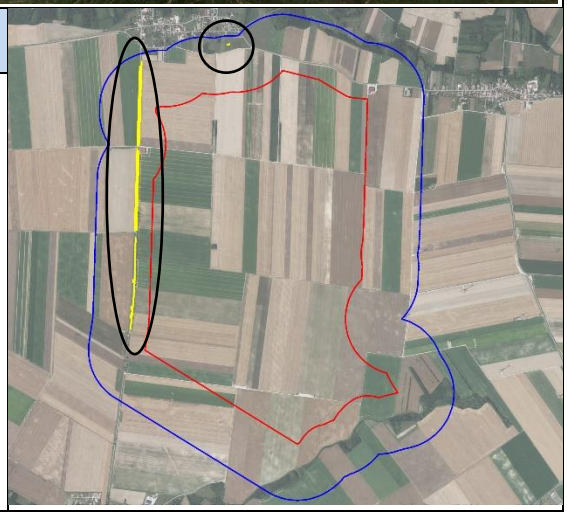
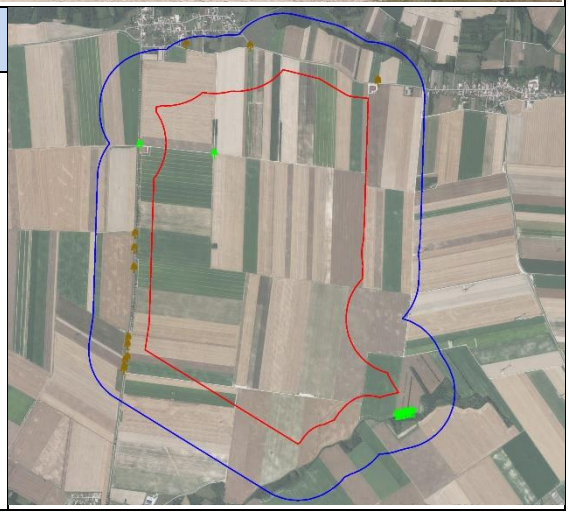
Localisation de l'habitat	
Les alignements d'arbres sont localisés en bordure de route départementale à l'ouest de l'aire d'étude immédiate et au nord au centre d'une prairie améliorée (E2.61).	

Figure 13 : Elements isolés

Habitats linéaires	Description phytoécologique de l'habitat	Linéaire dans la ZIP (en mètres)
Pas de code EUNIS – Arbres et arbustes isolés	Ces arbres et arbustes sont des reliquats de haies, les essences sont communes : *Quercus robur*, *Juglans regia* et *Acer pseudoplatanus*.	-



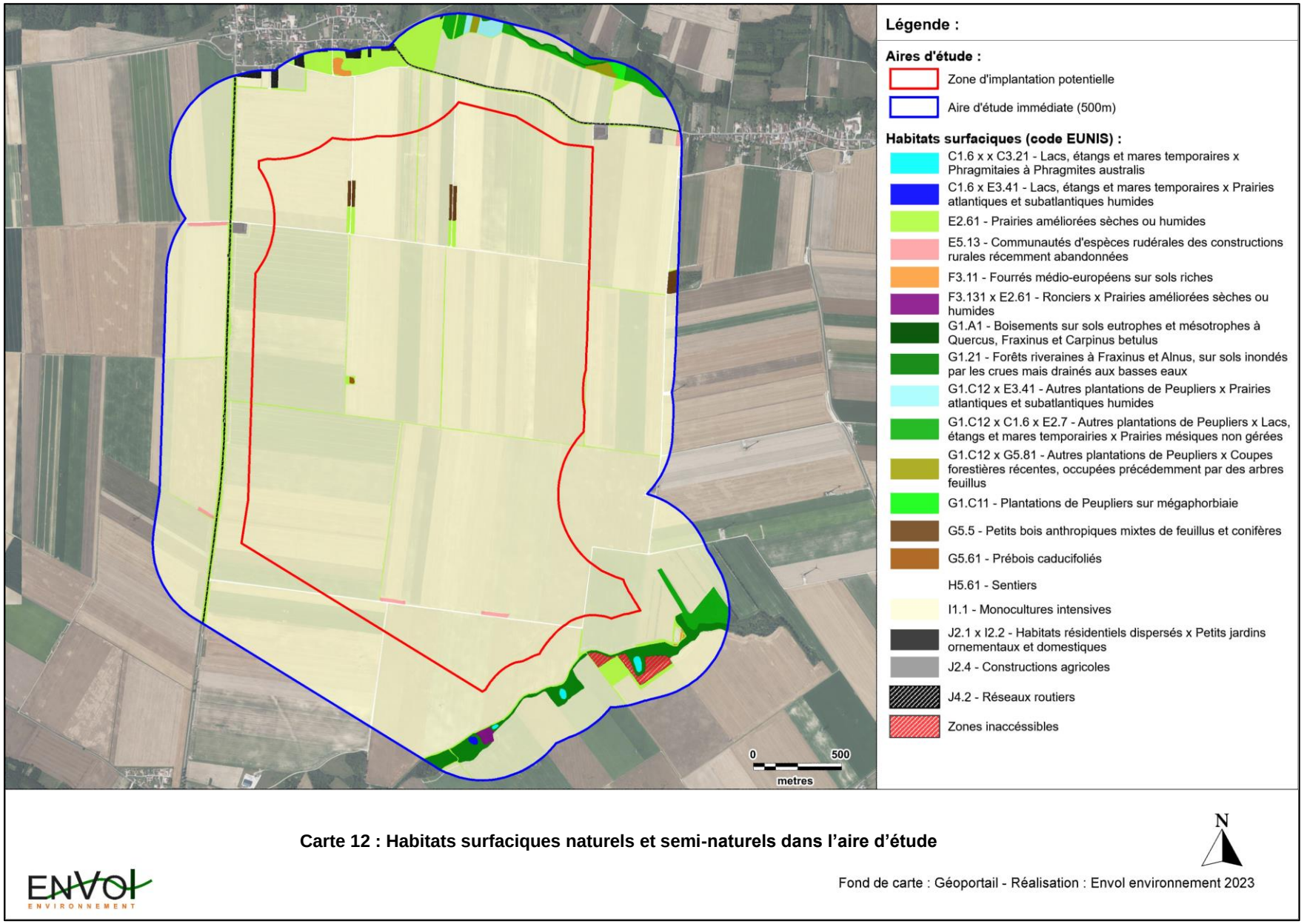
Localisation de l'habitat	
Les arbres (marron) et les arbustes (vert) sont localisés en bordure de route ou en bordure de parcelles au nord et au sud des aires d'étude.	

2.3.2 Synthèse chiffrée de l'occupation du sol

Les monocultures intensives (I1.1) occupent plus de 98% de la superficie de la zone d'implantation potentielle. Les prairies améliorées (E2.61), les petits bois anthropiques (G5.5), les zones rudérales (E5.13) ainsi que les Prébois caducifoliés (G5.61) quant à eux représentent moins de 1% de la zone d'implantation potentielle.

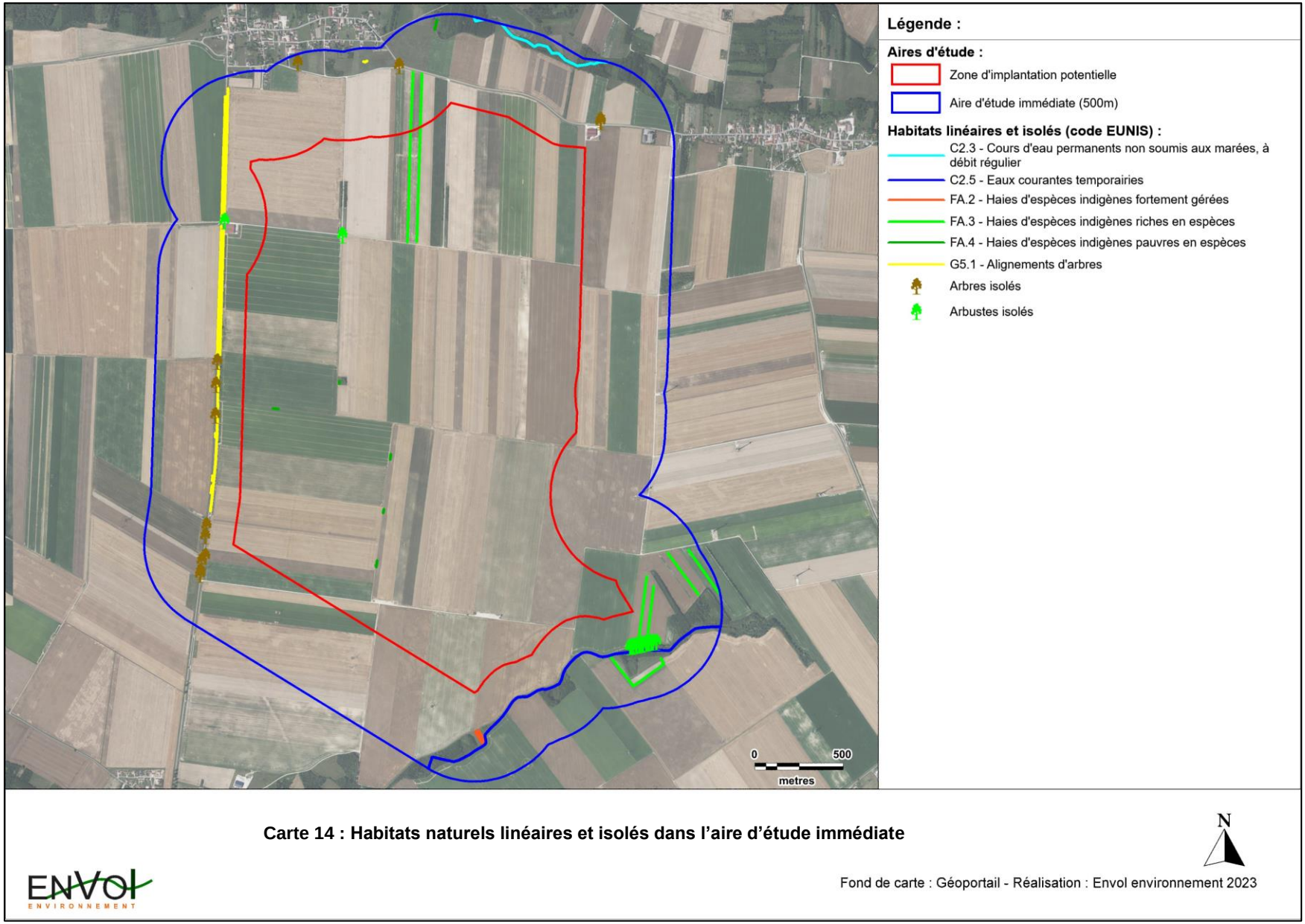
2.3.3. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate

La carte page suivante présente l'ensemble des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec la dénomination parfois modifiée, pour apporter une précision, ou simplifiée, pour ne pas alourdir la légende. Le code EUNIS, bien sûr, est inchangé, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel EUNIS.



Carte 12 : Habitats surfaciques naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023



Carte 14 : Habitats naturels linéaires et isolés dans l'aire d'étude immédiate

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023

2.4. Résultats de l'inventaire floristique

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate. Nous avons observé 169 espèces dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Une case renseignée par « - » indique aucune mention particulière. Les espèces dans les lignes coloriées sont traitées dans le paragraphe portant sur les espèces patrimoniales de la flore.

Les espèces Colutea arborescens (Baguenaudier arborescent) et *Ulmus laevis* (Orme lisse) sont considérées comme des espèce rare en région Champagne-Ardenne d'après le tableau de données ci-dessous. Néanmoins, ces espèces ont sûrement été plantées sur le site. On ne peut donc pas les considérées comme des espèces spontanées et donc comme des espèces patrimoniales.

Figure 14 : Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Acer campestre	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Acer platanoides	Érable plane	Ind.	C	LC	LC	-	-
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Ajuga reptans	Bugle rampante	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata	Alliaire	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Alnus cordata	Aulne cordé	-	-	-	LC	-	-
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	Ind.	C	LC	LC	-	-
Ammi majus	Grand ammi	Nat. (E.)	AR	-	LC	-	-
Angelica sylvestris	Angélique sauvage	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Anthriscus sylvestris	Anthrisque sauvage	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Arctium lappa	Grande bardane	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Argentina anserina	Potentille des oies	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Avena fatua	Folle-avoine	Ind.	C	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	Ind.	C	LC	LC	-	-
Bellis perennis	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Bromus sterilis	Brome stérile	-	-	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	Ind.	C	LC	LC	-	-
Carex paniculata	Laîche paniculée	Ind.	AR	LC	LC	-	-
Carex pendula	Laîche pendante	Ind.	C	LC	LC	-	-
Centaurea jacea	Centaurée jacée	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Centaurea nigra	Centaurée noire	Ind.	RRR?	DD	DD	-	-
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	Ind.	C	LC	LC	-	-
Chelidonium majus	Chélidoine	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Chenopodium album	Chénopode blanc	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Cichorium intybus	Chicorée	Ind.	C	LC	LC	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Colutea arborescens	Baguenaudier arborescent	Ind.	RR	DD	LC	-	-
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus sepium	Liseron des haies	Ind.	CCC?	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana	Noisetier commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	-	-	-	NAa	-	-
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota	Carotte commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Dipsacus fullonum	Cardère sauvage	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Echium vulgare	Vipérine commune	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Epilobium palustre	Épilobe des marais	Ind.	RR	NT	LC	-	-
Equisetum arvense	Prêle des champs	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Eryngium campestre	Panicaut champêtre	Ind.	C	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	Ind.	C	LC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	Ind.	C	LC	LC	-	-
Filipendula ulmaria	Reine-des-prés	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Galium album	Gaillet dressé	Ind.	?	LC	LC	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Galium odoratum	Aspérule odorante	Ind.	C	LC	LC	-	-
Galium verum	Gaillet jaune	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Geranium dissectum	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Geum urbanum	Benoîte commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium	Berce commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Humulus lupulus	Houblon	Ind.	C	LC	LC	-	-
Hypericum perfoliatum	Millepertuis perfolié	-	-	-	LC	-	-
Iris pseudacorus	Iris jaune	Ind.	CC	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Jacobaea paludosa	Séneçon des marais	Ind.	R	LC	LC	-	-
Juglans regia	Noyer commun	Nat. (E.)	CC	-	NAa	-	-
Knautia arvensis	Knautie des champs	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lathyrus tuberosus	Gesse tubéreuse	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Linaria vulgaris	Linaire commune	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Lolium perenne	Ray-grass anglais	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lonicera xylosteum	Camérisier	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lychnis flos-cuculi	Lychnis fleur-de-coucou	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Lysimachia arvensis	Mouron rouge	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Lysimachia foemina	Mouron bleu	Ind.	C	LC	LC	-	-
Matricaria chamomilla	Matricaire Camomille	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Medicago sativa	Luzerne cultivée	-	-	-	LC	-	-
Melilotus officinalis	Mélilot officinal	Ind.	C	LC	LC	-	-
Mentha aquatica	Menthe aquatique	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Myosotis ramosissima	Myosotis rameux	Ind.	AR	LC	LC	-	-
Neottia ovata	Grande Listère	Ind.	C	LC	LC	-	-
Onobrychis viciifolia	Sainfoin	Nat. (E.)	AR	DD	LC	-	-
Onopordum acanthium	Onopordon fausse-acanthe	Ind.	R	LC	LC	-	-
Ophrys apifera	Ophrys abeille	Ind.	R	LC	LC	-	-
Orchis purpurea	Orchis pourpre	Ind.	AR	LC	LC	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	Ind.	?	LC	LC	-	-
Pastinaca sativa	Panais cultivé	Ind.	CC	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Phragmites australis	Roseau commun	Ind.	C	LC	LC	-	-
Picea abies	Épicéa commun	-	-	-	LC	-	-
Picris echioides	Picride fausse-vipérine	-	-	-	-	-	-
Picris hieracioides	Picride fausse-épervière	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Pinus nigra	Pin noir	Nat. (E.)	AR	-	LC	-	-
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	Nat. (E.)	CC	-	LC	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Plantago major	Plantain à larges feuilles	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Populus x canadensis	Peuplier du Canada	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Primula veris	Primevère officinale	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Prunella vulgaris	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Prunus avium	Merisier	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Prunus domestica	Prunier	-	-	-	NAa	-	-
Prunus spinosa	Prunellier	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus auricomus	Renoncule tête-d'or	Ind.	C	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	Ind.	C	LC	LC	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Reseda lutea	Réséda jaune	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Rhinanthus angustifolius	Rhinanthe à feuilles étroites	Ind.	RRR	VU	LC	-	-
Ribes rubrum	Groseillier rouge	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	Ind.	-	LC	LC	-	-
Rubus sp.	-	-	-	-	-	-	-
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	Ind.	CCC	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Salix alba	Saule blanc	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Salix caprea	Saule marsault	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Scrophularia nodosa	Scrofulaire noueuse	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Securigera varia	Coronille bigarrée	-	-	-	-	-	-
Senecio jacobaea	Séneçon jacobée	-	-	-	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Silene latifolia	Silène à larges feuilles	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Stachys sylvatica	Épiaire des forêts	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Symphytum officinale	Consoude officinale	Ind.	C	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale	-	-	-	-	LC	-	-
Thalictrum flavum	Pigamon jaune	Ind.	AR	LC	LC	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Trifolium repens	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Trisetum flavescens	Avoine dorée	Ind.	C	LC	LC	-	-
Tussilago farfara	Tussilage	Ind.	C	LC	LC	-	-
Ulmus laevis	Orme lisse	Ind.	R	LC	LC	-	-
Urtica dioica	Grande ortie	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Valerianella locusta	Mâche potagère	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	Ind.	CCC	LC	LC	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre	Ind.	AC	LC	LC	-	-
Viburnum lantana	Viorne mancienne	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Viburnum opulus	Viorne obier	Ind.	CCC	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut C-A	Rareté C-A	Menace C-A	Menace France	ZNIEFF C-A	Législation
Vicia cracca	Vesce à épis	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	Ind.	AC	LC	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	-	NAa	-	-
Viola hirta	Violette hérissée	Ind.	CC	LC	LC	-	-
Viscum album	Gui	Ind.	CC	LC	LC	-	-

Légende du tableau des espèces

Statut C-A = statut d'indigénat du taxon en région Champagne-Ardenne (2016)
Ind. : indigène ;
Nat. (E.) : Eurynaturalisé
Nat. (S.) : Sténonaturalisé
- : Non mentionné

Rareté C-A = rareté estimée en région Champagne-Ardenne (2016)
CCC : extrêmement commun
CC : très commun
C : commun
AC : assez commun
AR : assez rare
R : rare
RR : très rare
RRR : extrêmement rare
- et ? Inconnu

Menace C-A ; Menace France = Cotation UICN pour les taxa évalués en Champagne-Ardenne et en France selon la méthode de UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) UICN Champagne-Ardenne (2019) ; UICN France (2018).	
Taxon disparu à l'état sauvage dans la dition considérée	REGIONALLY EXTINCT (RE) = Eteint dans la région
Taxon menacé	**CRITICALLY ENDANGERED (CR) = En danger critique d'extinction**
	ENDANGERED (EN) = En danger d'extinction
	VULNERABLE (VU) = Vulnérable
Taxon non menacé	NEAR THREATENED (NT) = Quasi menacé
	LEAST CONCERN (LC) = Préoccupation mineure
Taxon sans statut de menace UICN	DATA DEFICIENT (DD) = Données insuffisantes
	NOT APPLICABLE (NA) = Non applicable
	NOT EVALUATED (NE) = Non évalué

ZNIEFF C-A = Taxon déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne (2020)	Législation
Oui : taxon déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne - : taxon non déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne	N : Taxon protégé en France
	R : Taxon protégé en Grand Est
	CO : Cueillette réglementée
	DH : Directive Habitats
	- : aucune législation

2.5. Cours d'eau et Zones humides – critères botaniques

2.5.1. Cours d'eau

Le ruisseau de la Soldoyère traverse une partie du site au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Ce ruisseau longe les plantations de Peupliers au nord (G1.C12 x E2.7 X C1.6, G1.C12 x E3.41 et G1.C12 x G5.81). De plus, un cours d'eau temporaire « L'Armance » traverse la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate. Ce cours d'eau longe les boisements humides (G1.21) situés dans cette partie. Notons que la zone d'implantation potentielle n'est pas directement concernée par la présence d'un cours d'eau.

2.5.2. Zones humides réglementaires

Critères botaniques

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précise, dans son annexe II table B, les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature Corine Biotopes.

Dans le cadre de cette étude, les inventaires botaniques réalisés dans le cadre du diagnostic ont permis d'identifier 5 habitats caractéristiques de zones humides.

- C1.6 x C3.21 – Lacs, étangs et mares temporaires x Phragmitaies à *Phragmites australis* (CB : 22.4 x 53.11) : 0,55 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- C1.6 x E3.41 – Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies atlantiques et subatlantiques humides (CB : 22.4 x 37.21) : 0,19 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.21 – Forêts à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux (CB : 44.3) : 10,52 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.C12 x E3.41 – Autres plantations de Peupliers x Prairies atlantiques et subatlantiques humides (CB : 83.3212 x 37.21) : 1,54 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.C11 – Plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie (CB : 83.3211) : 0,62 ha sur l'AEI et absent de la ZIP

En complément, 5 formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de l'AEI c'est-à-dire que l'analyse doit être complétée par le critère de recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides (si ce recouvrement est supérieur à 50 %, l'unité de végétation est identifiée comme zone humide) ou par le critère pédologique. Ces formations sont les suivantes :

- F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches (CB : 31.81) : 0,73 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus (CB : 41.2) : 0,05 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.C12 x C1.6 x E2.7 – Autres plantations de Peupliers x Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies mésiques non gérées (CB : 83.3212 x 22.4) : 9,22 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G1.C12 x G5.81 – Autres plantations de Peupliers x Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus (CB : 83.3212 x 31.87) : 1,18 ha sur l'AEI et absent de la ZIP
- G5.5 – Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères (CB : 84.3) : 0,72 ha sur l'AEI et 1,27 ha sur la ZIP

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune zone humide réglementaire sur le critère botanique. Pour rappel, les zones humides sont protégées au niveau national selon la Loi sur l'Eau de 1992 et les critères de délimitation sont précisés aux arrêtés du 24 juin 2008. **Ces zonages présentent un enjeu fort.**

3. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats

3.1. Étude des enjeux portant sur la flore

3.1.1. Critères retenus pour l'évaluation des enjeux floristiques

Les enjeux pour les espèces sont définis d'après le niveau de rareté régionale, le niveau de menace en France métropolitaine, le statut de protection, l'inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, l'inscription sur la liste rouge régionale et l'inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Champagne-Ardenne.

Figure 15 : Critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les espèces

Niveaux d'enjeu écologique	Critères d'évaluation du niveau d'enjeu
MAJEUR	Espèce **protégée au niveau national** Espèce en danger critique d'extinction (**CR**) ou en danger d'extinction (**EN**) au **niveau national** Espèce en danger critique d'extinction (**CR**) au **niveau régional**
TRES FORT	Espèce **protégée au niveau régional** Espèce vulnérable (**VU**) au **niveau national** Espèce en danger d'extinction (**EN**) au **niveau régional**
FORT	Espèce vulnérable (**VU**) au **niveau régional** Espèce quasi menacée **(NT)** au **niveau national** Espèce **inscrite à la Directive Habitats** (annexe II et/ou IV)
MODERE	Espèce quasi menacée **(NT)** au **niveau régional** Espèce **déterminante ZNIEFF** en région Espèce indigène **extrêmement rare au niveau régional** mais non protégée et en préoccupation mineure
FAIBLE	Espèce indigène **très rare ou rare au niveau régional** mais non protégée et en préoccupation mineure
TRES FAIBLE	Espèce indigène commune et ne répondant à aucun des critères d'évaluation ci-dessus
NUL	Espèce invasive et espèce cultivée (production agricole ou ornementale)

3.1.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation

Il s'agit ici uniquement des espèces indigènes (« Ind. » dans le tableau général des espèces). Dans l'AEI, cinq espèces patrimoniales à enjeux de conservation ont été observées. Il s'agit de *Epilobium palustre* (Epilobe des marais), *Jacobaea paludosa* (Sénéçon des marais), *Onopordum acanthium* (Onopordon fausse-acanthe), *Ophrys apifera* (Ophrys abeille) et *Rhinanthus angustifolius* (Rhinanthes à feuilles étroites). Ces espèces sont rares, très rares ou extrêmement rares en région Champagne-Ardenne. Ces espèces ne sont ni protégées en région, ni protégées en France, ni menacées d'extinctions. Le tableau suivant récapitule les données sur ces espèces patrimoniales à enjeux de conservation.

Figure 16 : Espèces patrimoniales à enjeux de conservation

Espèce	Rareté	Menace		Nombre d'individus observés	Localisation	Habitat de l'espèce présent dans la ZIP	Enjeu
		France	Région				
Epilobium palustre (Epilobe des marais)	RR	LC	NT	Au moins 2	AEI	Non, G1.21	FAIBLE
Jacobaea paludosa (Sénéçon des marais)	R	LC	LC	Au moins 5	AEI	Non, C1.6 x E3.41	FAIBLE
Onopordum acanthium (Onopordon fausse-acanthe)	R	LC	LC	Au moins 20	ZIP	Oui, I1.1	FAIBLE
Ophrys apifera (Ophrys abeille)	R	LC	LC	1	AEI	Oui, E2.61	FAIBLE
Rhinanthus angustifolius (Rhinanthes à feuilles étroites)	RRR	LC	VU	2	AEI	Oui, E2.61	MODERE

Niveaux de rareté : RRR = Extrêmement rare ; RR = ; Très rare ; R = rare

Listes rouges : VU = Espèce vulnérable d'extinction ; NT = Espèce quasi-menacée d'extinction ; LC = Préoccupation mineure

Habitats : G1.21 – Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux ; I1.1 – Monocultures intensives ; E2.61 – Prairies améliorées sèches ou humides

***Epilobium palustre* (Epilobe des marais)**

L'Epilobe des marais est une espèce herbacée vivace de la famille des onagracées souvent visibles au niveau des habitats plutôt humides dans presque toute la France. La période de floraison de l'espèce s'étend de juillet à septembre.



Epilobium palustre – Wikimedia commons

***Jacobaea paludosa* (Sénéçon des marais)**

Le Sénéçon des marais est une espèce herbacée vivace de la famille des astéracées souvent visibles au niveau des habitats plutôt humides à l'est et au nord de la France. La période de floraison de l'espèce a lieu au mois de juillet.



Jacobaea paludosa – Wikimedia commons

***Onopordum acanthium* (Onopordon fausse-acanthe)**

L'Onopordon fausse-acanthe est une espèce herbacée bisannuelle de la famille des astéracées souvent visibles au niveau des bords des chemins et des friches dans presque toute la France. La période de floraison de l'espèce s'étend de juin à septembre.



Onopordum acanthium – C.Fayt

***Ophrys apifera* (Ophrys abeille)**

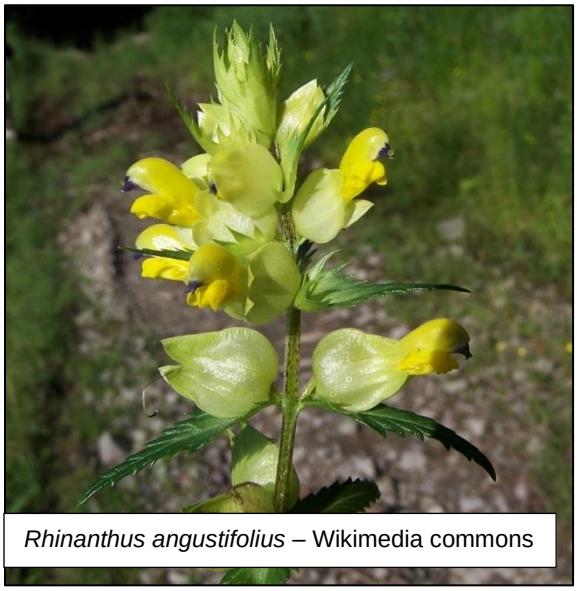
L'Ophrys abeille est une espèce herbacée vivace de la famille des orchidacées souvent visibles au niveau des prairies ou des boisements dans presque toute la France. La période de floraison de l'espèce s'étend de mai à juillet.



Ophrys apifera – Wikimedia commons

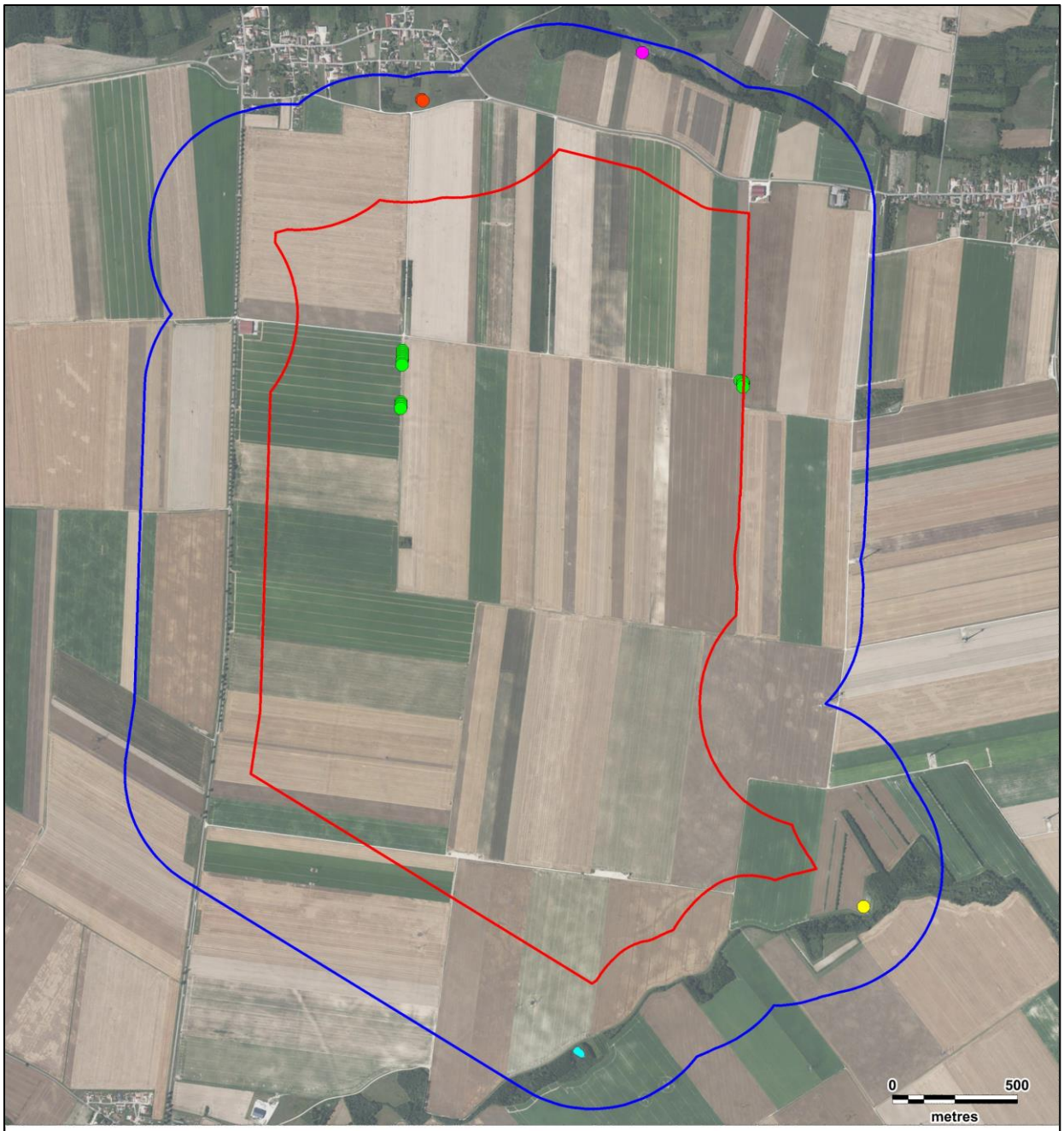
***Rhinanthus angustifolius* (Rhinanthes à feuilles étroites)**

La Rhinanthe à feuilles étroites est une espèce herbacée annuelle de la famille des orobanchacées souvent visibles au niveau des prairies dans presque toute la France. La période de floraison de l'espèce s'étend de mai à août.



Rhinanthus angustifolius – Wikimedia commons

La carte suivante localise les espèces patrimoniales à enjeux de conservation observées au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Espèces patrimoniales :

- *Epilobium palustre*
- *Jacobaea paludosa*
- *Onopordum acanthium*
- *Ophrys apifera*
- *Rhinanthus angustifolius*

Carte 15 : Espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude immédiate

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023

3.1.3. Espèce exotique envahissante (espèce invasive)

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée au sein des aires d'étude du site.

3.2. Etude des enjeux portant sur les habitats

La détermination des enjeux liés aux habitats s'appuie sur deux catégories de données :

- Les données rattachées aux espèces en elles-mêmes (statut de rareté, statut juridique) et se trouvant au sein de l'habitat concerné. L'habitat présente des enjeux par ses parties, c'est-à-dire dépendamment des espèces considérées séparément ;

- Les données rattachées à l'habitat (habitat des cahiers d'habitats, Natura 2000), c'est-à-dire une combinaison caractéristique d'espèces. L'habitat en tant que tel présente des enjeux, c'est-à-dire indépendamment des espèces considérées séparément.

3.2.1. Typologie et critères retenus pour l'évaluation des enjeux portant sur les habitats

Les critères pour les niveaux d'enjeux sont donnés précédemment. Précisons que :

- Un seul critère d'évaluation rempli suffit à l'attribution du niveau d'enjeux correspondant ;

- Le niveau d'enjeux le plus fort est retenu lorsque des critères renseignent plusieurs niveaux d'enjeux pour un même habitat ;

- En cas de mosaïque de deux habitats ou plus, celle-ci prend l'enjeu le plus élevé de l'un des habitats au sein de la mosaïque. Cela quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

Figure 17 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les habitats

<table>
<tr><th rowspan="2">Niveaux d'enjeu écologique</th><th colspan="2">Critères d'évaluation du niveau d'enjeu</th></tr>
<tr><th>Enjeu lié aux taxons</th><th>Enjeu lié aux habitats</th></tr>
<tr><td rowspan="2">MAJEUR</td><td>Au moins une espèce protégée nationale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce
Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau national avec catégorie UICN CR ou EN dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.
Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional avec catégorie UICN CR dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce</td><td>Habitat communautaire prioritaire en bon état de conservation avec typicité représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeu très fort (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TRES FORT</td><td>Au moins une espèce protégée régionale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce
Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau national avec catégorie UICN VU dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce
Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional avec catégorie UICN EN dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce</td><td>Habitat communautaire prioritaire en mauvais état ou état moyen de conservation avec typicité peu ou modérément représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeu fort (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FORT</td><td>Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional avec catégorie UICN VU dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce
Au moins une espèce quasi menacée (NT) au niveau national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce
Au moins une espèce inscrite à la Directive Habitats (annexe II et/ou IV)</td><td>Habitat communautaire non prioritaire en bon état de conservation (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique importante observée)
Zones humides règlementaires selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
Cours d'eau permanents</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeu modéré</td></tr>
</table>

Niveaux d'enjeu écologique	Critères d'évaluation du niveau d'enjeu	
	Enjeu lié aux taxons	**Enjeu lié aux habitats**
MODERE	Au moins une espèce **quasi menacée (NT)** au **niveau régional** dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce Au moins une espèce indigène « **Extrêmement rare** » au niveau régional, **sans statut de protection nationale**, dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce Au moins une espèce **déterminante ZNIEFF** en région	Habitat **communautaire non prioritaire en état de conservation moyen ou mauvais** (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique importante ou modérée observée) Habitat **non communautaire intégrant un périmètre d'inventaire** motivé au moins par un **inventaire floristique remarquable** (ZNIEFF type 1) ou un **périmètre de protection** (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB, etc.,) motivé au moins en partie pour la même raison **Corridors écologiques pour la flore** (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site **Cours d'eau temporaires**
FAIBLE	Au moins une espèce indigène « **Très rare** » ou « **Rare** » au niveau régional, **sans statut de protection**, dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés **Au moins 10 espèces indigènes communes** dans les relevés phytosociologiques (quadrats ou transects), sans statut de protection et d'inventaire (ZNIEFF), non menacées	Habitat **non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et constituant un corridor écologique potentiel pour la flore**
TRES FAIBLE	**De une à neuf espèces indigènes communes** dans les relevés phytosociologiques (quadrats ou transects), sans statut de protection et d'inventaire (ZNIEFF), non menacées	Habitat **non communautaire, n'intégrant pas un périmètre d'inventaire et ne constituant pas un corridor écologique, effectif ou potentiel, pour la flore**
NUL	Absence d'espèces indigènes	Habitats entièrement anthropiques (exemple : bâtiment, chaussée bitumée)

3.2.2. Enjeux portant sur les habitats

La figure suivante présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeux selon les critères d'attribution. Lorsque le niveau d'enjeux est « FORT » ou « MODERE », figurent en gras dans la colonne « *Justification de l'enjeu flore et habitats* » les critères qui confèrent à l'habitat ce niveau d'enjeu.

Figure 18 : Enjeu pour chaque habitat

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	État de conservation	Justification de l'enjeu flore et habitats	Niveau d'enjeu
Habitats surfaciques				
C1.6 x C3.21 – Lacs, étangs et mares temporaires x Phragmitaies à *Phragmites australis*	Non	NE	**Zones humides règlementaires**	FORT
C1.6 x E3.41 – Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Non	NE	**Zones humides règlementaires**	FORT
			Présence de l'espèce *Jacobaea paludosa* : espèce rare en région Champagne-Ardenne	Station de l'espèce à enjeu FAIBLE
E2.61 – Prairies améliorées sèches ou humides	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
			Présence de *Ophrys apifera* : espèce rare en région Champagne-Ardenne	Station de l'espèce à enjeu FAIBLE
E5.13 – Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	État de conservation	Justification de l'enjeu flore et habitats	Niveau d'enjeu
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
F3.131 x E2.61 – Ronciers x Prairies améliorées sèches ou humides	Non	NE	De une à neuf espèces indigènes communes	TRES FAIBLE
G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
G1.21 – Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	**CH 91E0* potentiel**	Dégradé	**Zones humides règlementaires**	FORT
			Présence de *Rhinanthus angustifolius* : espèce extrêmement rare en région Champagne-Ardenne	Station de l'espèce à enjeu MODERE
			Présence de *Epilobium palustre* : espèce très rare en région Champagne-Ardenne	Station de l'espèce à enjeu FAIBLE
G1.C12 x E3.41 – Autres plantations de Peupliers x Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Non	NE	**Zones humides règlementaires**	FORT
G1.C12 x C1.6 x E2.7 – Autres plantations de Peupliers x Lacs, étangs et mares temporaires x Prairies mésiques non gérées	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE

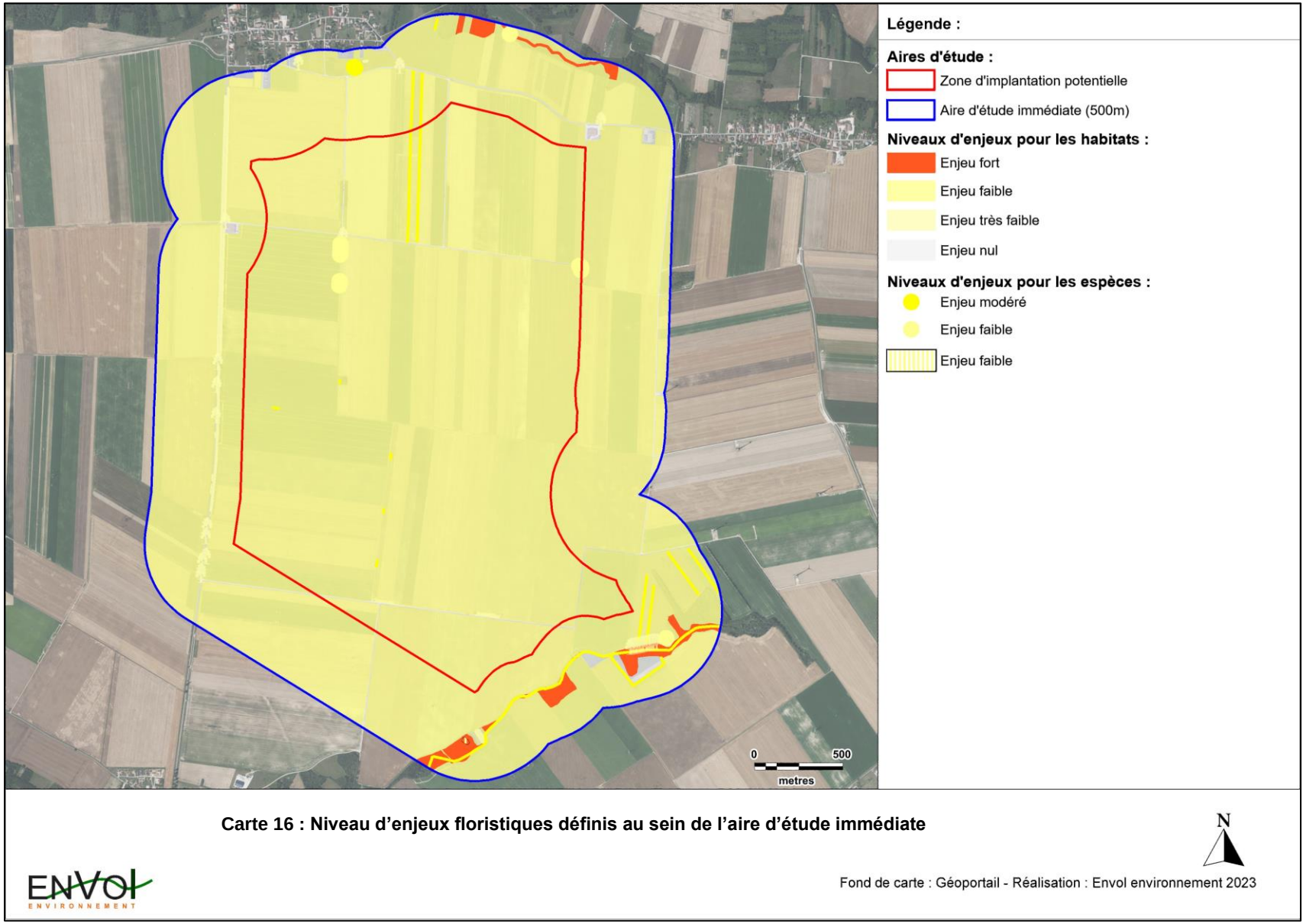
Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	État de conservation	Justification de l'enjeu flore et habitats	Niveau d'enjeu
G1.C12 x G5.81 – Autres plantations de Peupliers x Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
G1.C11 – Plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie	**CH 6430 potentiel**	Dégradé	**Zones humides règlementaires**	FORT
G5.5 – Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
G5.61 – Prébois caducifoliés	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
H5.61 - Sentiers	Non	NE	Absence d'espèces indigènes	NUL
I1.1 – Monocultures intensives	Non	NE	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
			Présence de *Onopordum acanthium* : espèce rare en région Champagne-Ardenne	Station de l'espèce à enjeu FAIBLE
J2.1 x I2.2 – Habitats résidentiels dispersés x Petits jardins ornementaux et domestiques	Non	NE	Absence d'espèces indigènes	NUL

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	État de conservation	Justification de l'enjeu flore et habitats	Niveau d'enjeu
J2.4 – Constructions agricoles	Non	NE	Absence d'espèces indigènes	NUL
J4.2 – Réseaux routiers	Non	NE	Absence d'espèces indigènes	NUL
Zones inaccessibles	Non	NE	Absence d'espèces indigènes	NUL
Habitats linéaires				
C2.3 – Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	Non	NE	**Cours d'eau permanents**	FORT
C2.5 – Eaux courantes temporaires	Non	NE	**Cours d'eau temporaires**	MODERE
FA.2 – Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Non	NE	De une à neuf espèces indigènes communes	TRES FAIBLE
FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	NE	**Corridors écologiques pour la flore**	MODERE
FA.4 – haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Non	NE	**Corridors écologiques pour la flore**	MODERE

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	État de conservation	Justification de l'enjeu flore et habitats	Niveau d'enjeu
G5.1 – Alignements d'arbres	Non	NE	De une à neuf espèces indigènes communes	TRES FAIBLE
Habitats isolés				
Pas de code EUNIS – Arbres et arbustes isolés	Non	NE	De une à neuf espèces indigènes communes	TRES FAIBLE
Avec NE = Non évalué				

3.2.3. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

La carte ci-après présente les différents niveaux d'enjeux floristiques au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate.



Carte 16 : Niveau d'enjeux floristiques définis au sein de l'aire d'étude immédiate

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023

Conclusion de l'étude de la flore et des habitats

La zone d'implantation potentielle est composée essentiellement de grandes cultures (I1.1) qui ne présentent pas d'enjeu particulier pour la flore. La zone du projet s'inscrit dans un environnement très anthropisé et les espèces messicoles accompagnant les cultures sont communes voire très communes. La richesse spécifique observée est peu importante en raison d'une agriculture menée de manière intensive. Dans ce contexte agricole, seulement une espèce patrimoniale est observée dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de l'espèce **Onopordon fausse-acanthe** (*Onopordum acanthium*). Cette espèce est considérée comme patrimoniale en raison de son statut rare en région Champagne-Ardenne.

Dans l'aire d'étude immédiate, quatre espèces patrimoniales sont observées. Il s'agit des espèces : l'**Epilobe des marais** (*Epilobium palustre*) localisée au niveau du boisement riverain nord (G1.21), le **Séneçon du marais** (*Jacobaea paludosa*) au niveau de la prairie humide au sud (C1.6 x E3.41), l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*) et la **Rhinanthe à feuilles étroites** (*Rhinanthus angustifolius*) au niveau des prairies améliorées (E2.61). L'**Epilobe des marais**, le **Sénéçon du marais** et l'**Ophrys abeille** sont rares ou très rares en région Champagne-Ardenne, ce qui implique un niveau d'enjeu faible. La **Rhinanthe à feuilles étroites** est extrêmement rare en région Champagne-Ardenne ce qui lui confère un enjeu modéré.

Certains habitats localisés dans l'aire d'étude immédiate sont définis comme des zones humides réglementaires tels que, les prairies humides autour d'une mare temporaire (C1.6 x E3.41), les boisements riverains (G1.21), les Phragmitaies à Phragmites australis autour d'une mare temporaire (C1.6 x C3.21), les plantations de peupliers sur une prairie humide (G1.C12 x E3.41) et les plantations de peupliers sur une mégaphorbiaie (G1.C11) qui se voient assigner des enjeux forts. Le cours d'eau permanent (C2.3) au nord se voit également assigner un enjeu fort.

Les habitats à enjeux modérés mis en avant sont le fait des haies arbustives et arborées (FA.4), habitats remplissant le rôle de corridors écologiques pour la faune et la flore à l'échelle de l'aire d'étude immédiate ainsi que le cours d'eau temporaire au sud (C2.5).

Les enjeux faibles, très faibles et les enjeux nuls dans les aires d'études sont le fait respectivement des prairies améliorées (E2.61), des petits bois anthropiques mixtes (G5.5), des alignements d'arbres (G5.1), des haies arbustives taillées (FA.2), des plantations de Peupliers sur des prairies mésiques (G1.C12 x E2.7 x C1.6), des monocultures intensives (I1.1), des sentiers (H5.61), des arbres et arbustes isolés (pas de code EUNIS), des habitats résidentiels dispersés (J2.1), des réseaux routiers (J4.2), des communautés d'espèces rudérales des constructions rurales (E5.13)… La superficie couverte par ces habitats dans la zone d'implantation potentielle ainsi que dans l'aire d'étude immédiate est relativement élevée (au moins 430 ha).

La zone d'implantation potentielle du projet éolien sur la commune de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10) présente une flore et des habitats communs et non menacés hormis quelques stations d'espèces patrimoniales à enjeu modéré. Pour ces raisons, les enjeux flore et habitats sont faibles dans la ZIP. Considérant ce résultat, le périmètre de la ZIP, du point de vue de la flore, est pertinent. De plus, aucune zone humide réglementaire n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle.

PARTIE 5 : ÉTUDE DES ZONES HUMIDES

1. Méthodologie générale relative à la délimitation des zones humides par la méthode pédologique

1.1. Objectif

Il s'agit de délimiter les zones humides dans la zone du projet éolien sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10).

1.2. Contexte réglementaire en cours depuis 2019

En juin 2019, dans le cadre du projet de loi sur l'Office Français de la Biodiversité (OFB), un amendement sénatorial rétablit les critères alternatifs en vigueur de 2008 à 2017. Cet amendement modifie la définition des zones humides contenue à l'article L211-1 du Code de l'environnement et définit une zone humide comme un secteur présentant soit des sols de zones humides, soit une végétation de zones humides.

1.3. Choix du critère en application de la réglementation

L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié (voir le contexte réglementaire dans le paragraphe précédent), applicable en France métropolitaine et en Corse, précise les deux critères de définition et de délimitation des zones humides : à partir du sol ou à partir des habitats.

En l'absence de végétation ou d'habitats naturels, l'identification des zones humides à partir des sols est cruciale. C'est le critère du sol que nous appliquons ici. Il ne s'agit pas, dans cette méthode appliquée, de définir des types de sols, nombreux et nécessitant une analyse plus poussée, mais bien de dire si le profil de sol étudié est humide ou non humide.

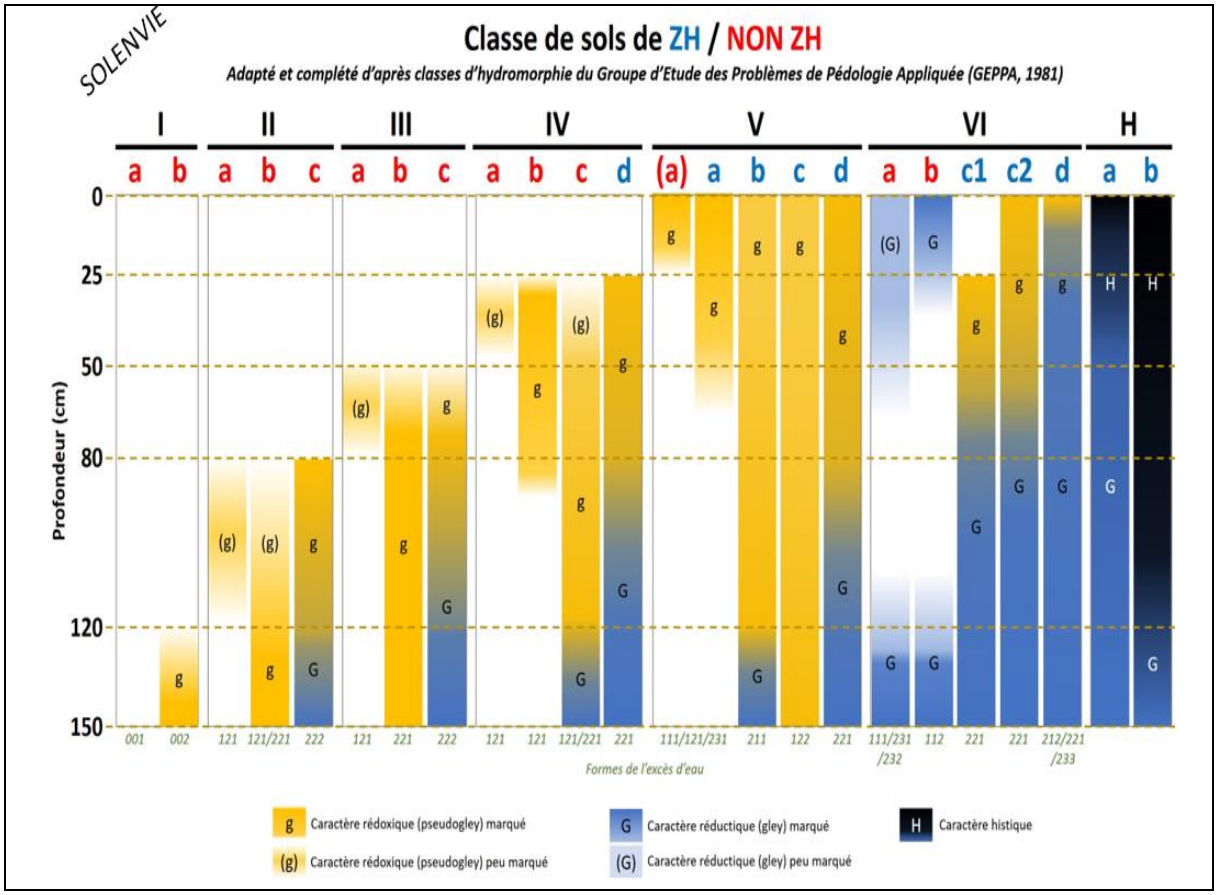
1.4. Profils des sols humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps et appelées « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques caractérisés par des traces de rouilles (fer oxydé)
- Des horizons réductiques caractérisés par une coloration uniformément bleuâtre, verdâtre ou gris (fer réduit)
- Des horizons histiques caractérisés par l'accumulation de matière organique non dégradée (cas typique de la tourbe)

Un secteur est considéré comme une zone humide si « les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe 1 de l'arrêté de 2008 portant sur l'identification et la délimitation des zones humides ». La Figure 19 montre les différents profils de sol en fonction des classes d'hydromorphie observables.

Figure 19 : Illustration des profils de sols selon l'hydromorphie observée (SOLENVIE, d'après GEPPA modifié, 1981)



Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupement d'Étude de Pédologie Pure et Appliquée) modifié ;

- À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

  Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie (traits réductiques et rédoxiques) et d'horizons organiques. À la suite de cette analyse, le sol sera rattaché à une classe pédologique, reconnue par la communauté des pédologues sur le seul critère de l'humidité (classe d'hydromorphie, Figure 19). La classe d'hydromorphie est définie par le groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 modifié dans MEDDE, GIS Sol. 2013). Ces classes d'hydromorphie renseignant des sols de zones humides sont celles listées en Annexe 1 de l'arrêté de 2008 modifié.

Sur cette base nous conclurons sur le caractère humide ou non de la zone. Cette zone sera également cartographiée à l'intérieur de la zone d'étude.

Nous utilisons également le « Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides : comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié » réalisé par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, en avril 2013.

Nous présentons ici le contexte hydrographique et les zones humides potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle. Ces données permettent de définir un protocole de terrain pertinent pour la délimitation des zones humides.

1.5. Contexte hydrographique

La zone d'implantation potentielle du projet éolien est située entres deux vallées correspondant respectivement à la Seine et à l'Aube.

1.6. Zones humides potentielles

Les données cartographiques consultées sont issues du réseau SIG Zones Humides (sig.reseau-zones-humides.org).

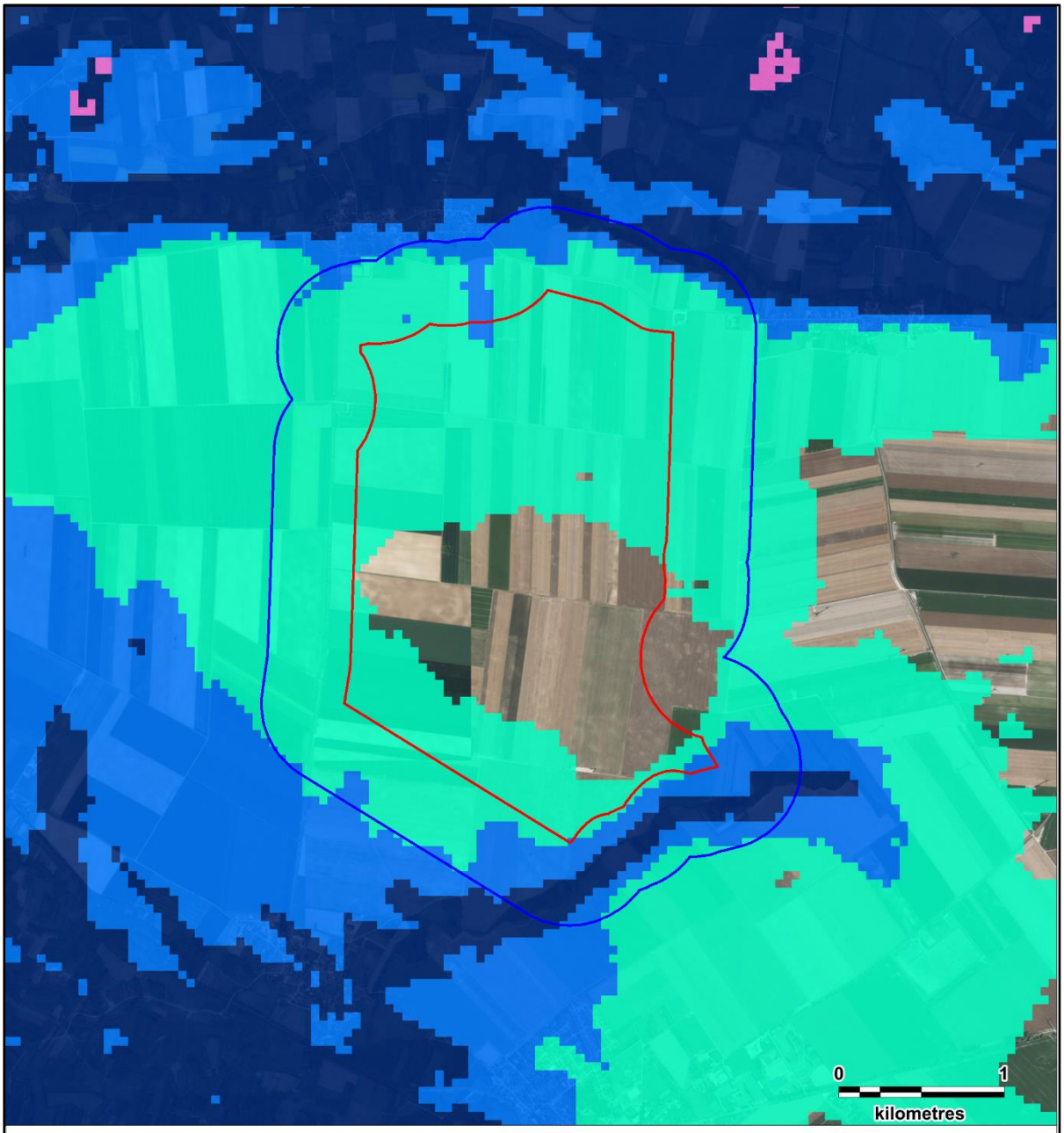
Les données cartographiques consultées mentionnent des zones humides potentielles au sein même de la zone d'implantation potentielle.

La probabilité de présence d'une zone humide y varie d'assez forte à très forte, mais seulement sur une partie de la ZIP.

La carte ci-après présente les probabilités de présence de zones humides.

1.7. Habitat naturels et semi-naturels

Aucun habitat de zone humide n'est présent dans la zone d'implantation potentielle au sens de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Probabilité de présence d'une zone humide :

- Probabilité très forte
- Probabilité forte
- Probabilité assez forte

Carte 18 : Localisation des zones humides potentielles

N

Fond de carte : IGN
Zones humides: sig.réseau-zones-humides.org
Réalisation : Envol environnement

2. Étude pédologique dans la zone d'implantation du projet

2.1. Investigations de terrain

Les investigations de terrain ont été réalisées le 22 et le 23 octobre 2024. Elles ont consisté en la réalisation de 29 sondages à l'aide d'une tarière manuelle. Ces sondages ont été réalisés par un écologue d'Envol environnement en charge de la partie pédologie et zones humides.

Les sondages pédologiques ont été réalisés dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle, en conformité avec la législation en vigueur et la méthode préconisée au niveau national (MEDDE, GIS Sol. 2013.

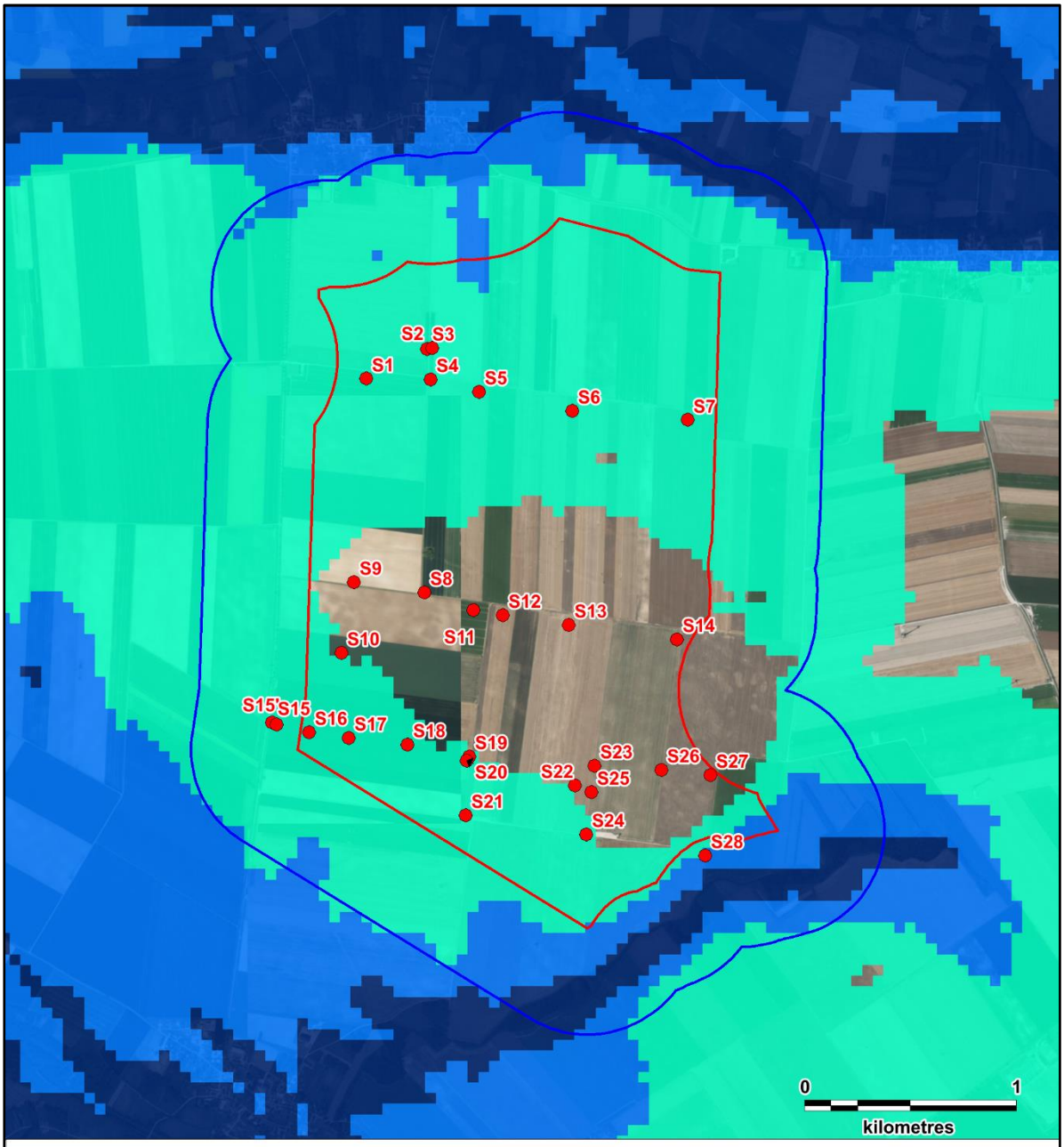
Dans la mesure du possible, et po)ur tous les sondages, nous essayons d'atteindre 1,20 mètre de profondeur. Après trois refus de tarière dans la même zone, nous nous en tenons au sondage le plus profond, soit le plus représentatif.

Le tableau ci-dessous indique les coordonnées géographiques de chaque sondage. La carte suivante permet de localiser les sondages réalisés dans la zone d'implantation potentielle.

Figure 20 : Coordonnées géographiques des sondages pédologiques

Sondage N°	Coordonnées géographiques (Lambert 93)		Probabilité ZH potentielle	Habitat d'occurrence (code Eunis)
	X	Y		
S1	764559,98	6828086,48	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S2	764844,15	6828226,28	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S3	764869,12	6828230,79	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S4	764861,97	6828083,24	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S5	765088,82	6828024,46	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S6	765525,29	6827935,75	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S7	766066,58	6827893,24	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S8	764833,08	6827085,31	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S9	764501,77	6827133,88	Faible	Grandes cultures - I1.1
S10	764442,79	6826802,09	Faible	Grandes cultures - I1.1
S11	765062,33	6827003,02	Faible	Grandes cultures - I1.1
S12	765198,96	6826978,49	Faible	Grandes cultures - I1.1
S13	765510,16	6826932,82	Faible	Grandes cultures - I1.1
S14	766016,54	6826864,2	Faible	Grandes cultures - I1.1
S15	764117,36	6826474,92	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S15'	764138,65	6826465,59	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S16	764292,17	6826430,25	Assez forte	Grandes cultures - I1.1

Sondage N°	Coordonnées géographiques (Lambert 93)		Probabilité ZH potentielle	Habitat d'occurrence (code Eunis)
	X	Y		
S17	764478,29	6826403,8	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S18	764751,88	6826371,24	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S19	765043,65	6826316,98	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S20	765030,58	6826296,75	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S21	765025,29	6826041,09	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S22	765537,68	6826179,78	Faible	Grandes cultures - I1.1
S23	765630,49	6826272,12	Faible	Grandes cultures - I1.1
S24	765591,05	6825951,23	Assez forte	Grandes cultures - I1.1
S25	765615,55	6826149,61	Faible	Grandes cultures - I1.1
S26	765944,42	6826252,5	Faible	Grandes cultures - I1.1
S27	766174,77	6826228,77	Faible	Grandes cultures - I1.1
S28	766148,95	6825852,53	Forte	Grandes cultures - I1.1



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Probabilité de présence d'une zone humide :
- Probabilité très forte
- Probabilité forte
- Probabilité assez forte

Protocole d'étude :
- Localisation des sondages

Carte 19 : Localisation des sondages pédologiques réalisés

N

Fond de carte : IGN
Zones humides: sig.réseau-zones-humides.org
Réalisation : Envol environnement

2.2. Résultats et interprétation

Les caractéristiques des sondages réalisés dans le cadre de notre intervention sont synthétisées dans le tableau de la Figure 21 ci-dessous.

Figure 21 : Typologie des sondages réalisés sur le site à la tarière manuelle

Sondage N°	Horizons	Traces hydromorphie	Classe de sol (GEPPA, Figure 19)	Sondage en zone humide
S1	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S2	0 à 40 cm : limoneux avec cailloux 40 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S3	0 à 40 cm : limoneux 40 à 100 cm : sableux Au-delà de 100 cm : refus	Non	Classe I	Non
S4	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S5	0 à 120 cm : limoneux avec cailloux	Non	Classe I	Non
S6	0 à 80 cm : limoneux 80 à 90 cm : sableux Au-delà de 90 cm : refus	Non	Classe I	Non
S7	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S8	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S9	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S10	0 à 80 cm : limoneux Au-delà de 80cm : refus	Non	Classe I	Non
S11	0 à 120 cm : limoneux	Légère oxydation (g) entre 80 et 120 cm	Classe II a ou II b	Non
S12	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S13	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S14	0 à 120 cm : limoneux	Légère oxydation (g) entre 90 et 120 cm	Classe II a ou II b	Non
S15	0 à 30 cm : limoneux 30 à 70 cm : sableux Au-delà de 70 cm : refus	Non	Classe I ou II	Non
S15'	0 à 120 cm : limoneux avec cailloux	Non	Classe I	Non

Sondage N°	Horizons	Traces hydromorphie	Classe de sol (GEPPA, Figure 19)	Sondage en zone humide
S16	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S17	0 à 120 cm : limoneux avec cailloux	Non	Classe I	Non
S18	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S19	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S20	0 à 120 cm : limoneux	Légère oxydation (g) de 50 à 120 cm	Classe III a	Non
S21	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S22	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S23	0 à 80 cm : limoneux avec calcaire/tuf Au-delà de 80cm : refus	Non	Classe I	Non
S24	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S25	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S26	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S27	0 à 120 cm : limoneux	Non	Classe I	Non
S28	0 à 50 cm : limoneux 50 à 120 cm : limoneux avec calcaire/tuf	Non	Classe I	Non

Sur les 29 sondages réalisés, trois présentent de légères traces d'hydromorphie. Cependant, la profondeur de ces dernières n'implique pas la présence d'un sol de zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides. Tous les autres sondages ne présentent pas de traces d'hydromorphie.

Les sols ne sont pas des sols de zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Figure 22 : Profil typique des sondages réalisés sur le site à 1,20 mètre de profondeur



3. Synthèse et conclusions

Les profils de sols examinés sur 29 sondages ne renseignent aucun sol de zone humide. D'après cette observation et en l'absence d'habitat de zone humide d'après l'étude floristique, on peut conclure que la zone retenue pour l'implantation des structures du projet éolien est hors zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié portant sur la délimitation des zones humides.

Le présent projet éolien n'interfère avec aucune zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié et portant sur la délimitation des zones humides.

PARTIE 6. ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE

1. Prédiagnostic ornithologique

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Onze sources ont été utilisées pour réaliser le prédiagnostic ornithologique :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, 2016 ;

3- L'Atlas des oiseaux nicheurs et hivernants de France Métropolitaine (www.atlas-ornitho.fr) ;

4- L'ouvrage de la LPO Champagne-Ardenne « Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage » - octobre 2016 ;

5- Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne - mai 2012 et le volet avifaune du SRE – novembre 2010 ;

6- La liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (CSRPN, 2007) ;

7- Le document réalisé en 2021 par le groupe d'étude et de protection des busards et la LPO Champagne-Ardenne intitulé « Programme de conservation des trois espèces de busards en Champagne-Ardenne. Bilan des opérations de protection soumises à autorisation préfectorale – saison 2020 ».

8- Les cartes de répartition par espèce consultables sur les sites internet : www.faune-champagne-ardenne.org ;

9- Le site internet de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Champagne-Ardenne : https://champagne-ardenne.lpo.fr/lpo-ca ;

10- Expertise écologique complémentaire réalisée par Alliance Verte suite à la demande de la DDT de la Marne, spécifique à la Cigogne blanche et au Faucon crécerelle, pour le parc éolien de Rochebeau

11- Synthèse des données naturalistes pour le projet de création d'un parc éolien Saint-Oulph. ODONAT, juin 2023.

1.2. Présentation de la localisation du projet vis-à-vis des couloirs migratoires de l'avifaune

La Direction Régionale de l'Environnement de Champagne-Ardenne a publié, en mai 2012, l'actualisation du « Schéma régional éolien » (SRE), extrait du plan « Climat-air-énergie » de Champagne-Ardenne. L'objectif du document est de définir les zones les plus favorables au développement éolien tout en prenant en compte l'ensemble des contraintes techniques, paysagères et environnementales. Le volet environnemental présente notamment les études relatives à la définition des zones de sensibilités ornithologiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en région. Cette sensibilité est déterminée selon deux critères : les couloirs de migration et les enjeux avifaunistiques locaux.

1.2.1. L'étude des couloirs de migration

Les données nécessaires à la réalisation de la cartographie des couloirs de migration sont issues de l'étude réalisée par la LPO Champagne-Ardenne dans le cadre du SRE.

La sensibilité des couloirs a été définie selon trois niveaux :

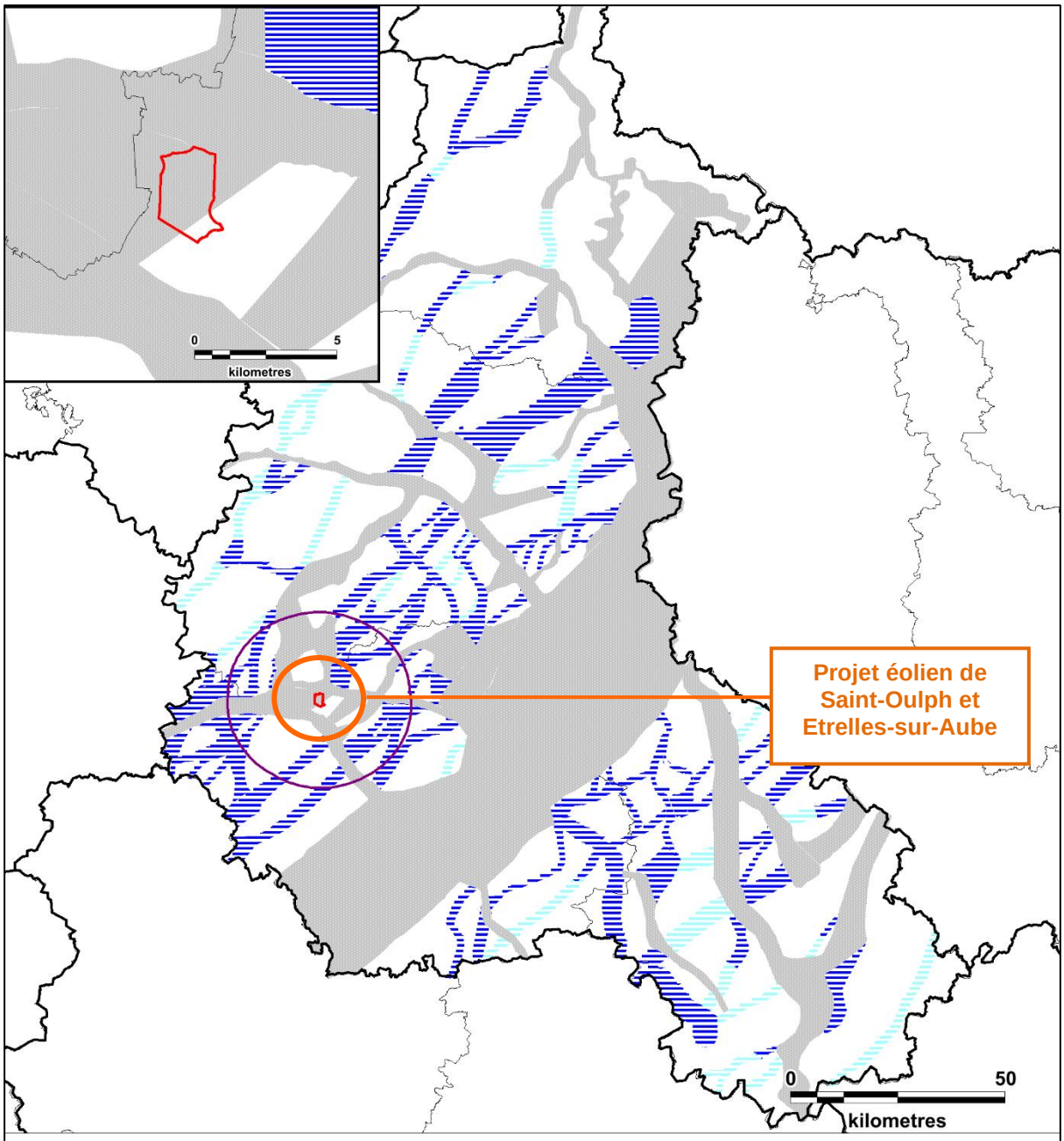
1- **Les couloirs principaux** sont majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants, une grande diversité d'espèces dont certaines sont patrimoniales.

2- **Les couloirs secondaires** accueillent des effectifs généralement plus réduits. Ils sont occasionnellement utilisés comme voie de passage privilégiée par une ou plusieurs espèces patrimoniales.

3- **Les couloirs potentiels** sont définis de manière théorique. Ils relient des couloirs principaux et sont toutefois tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés.

D'après la carte suivante, la **ZIP s'inscrit dans un couloir de migration principal à l'échelle régionale**.

Ce couloir de migration est de dimension majeure au niveau régional. Il est dû à la présence des vallées de l'Aube et de la Seine qui encadrent le site du nord au sud en passant par l'ouest. Des effectifs particulièrement importants, transitant entre les deux vallées, sont donc attendus pour les périodes de migrations prénuptiales et postnuptiales. Les passages programmés en période postnuptiale ainsi que ceux en période prénuptiale permettront de confirmer ou non la présence d'un couloir de migration à l'échelle du site.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

Limites administratives :

- Limites régionales
- Limites départementales

Principaux couloirs de migration en Champagne-Ardenne :

- Couloir principal
- Couloir secondaire
- Couloir potentiel

Carte 20 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux couloirs de migration connus dans l'ancienne région Champagne-Ardenne

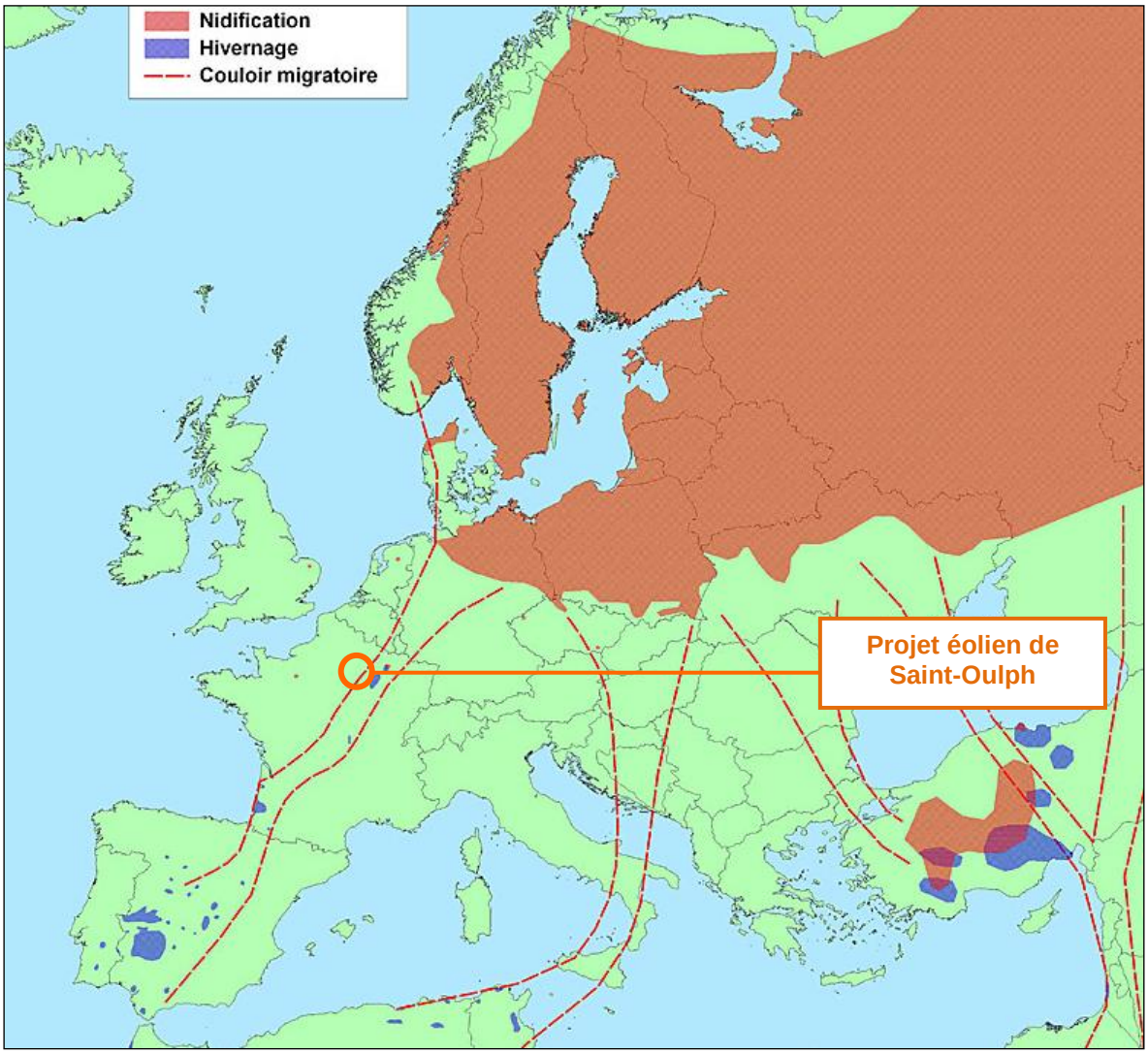
N

Fond de carte : DREAL Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

Étude migratoire de la Grue cendrée

Compte tenu de l'intérêt de la région Grand Est pour la Grue cendrée, et plus particulièrement les Grands Lacs de Champagne, une attention particulière est portée à cette espèce menacée. Le lac du Der-Chantecoq, territoire d'intérêt majeur pour les individus migrateurs et hivernants, se situe à plus de 85 kilomètres à l'est de la ZIP.

La Grue cendrée est l'un des plus grands oiseaux d'Europe. L'espèce a une altitude de vol comprise entre 200 et 1 500 m. La population transitant par la France est d'environ 360 000 individus et la population hivernante en France est d'environ 100 000 à 120 000 individus. À noter qu'une vingtaine de couples de la Grue cendrée nichent en Lorraine. Les grues transitant par la France nichent essentiellement en Suède, Finlande, Allemagne du Nord et Pologne.



Carte 21 : Couloirs de migration et territoires vitaux de la Grue cendrée en Europe (Source LPO Champagne-Ardenne)

- Migration postnuptiale

Après la période de reproduction vient l'heure du rassemblement. Des milliers de grues se donnent alors rendez-vous sur différents sites scandinaves comme les lacs d'Hornborga ou Kvismaren en Suède, puis allemands comme l'île de Rügen ou le site du Diepholzer. Des dizaines de milliers d'individus se préparent à prendre le départ pour la France et l'Espagne.

La migration débute en général autour de la mi-octobre. Différentes vagues de migrations plus ou moins importantes vont se succéder jusqu'à la fin novembre. Le record du nombre d'individus comptabilisés sur le lac du Der a été noté le matin du 3 novembre 2019, 268120 grues ayant passé la nuit sur le lac du Der. Des mouvements plus tardifs peuvent être observés au cœur de l'hiver. Il s'agit alors d'oiseaux chassés par des vagues de froid qui les empêchent de s'alimenter correctement. La Grue cendrée migre aussi bien de jour que de nuit. Les départs en migration ont souvent lieu dans la matinée.

D'après la Carte 22 (encadré de gauche), le site est localisé à environ 30 kilomètres du couloir principal de migration postnuptiale de l'espèce, dans une zone d'observation régulière. Par conséquent, il est probable d'observer des individus de la Grue cendrée sur le site au cours des migrations postnuptiales. Il est donc prévu un total de 10 passages de terrain pour l'étude des migrations postnuptiales.

- Hivernage

L'hivernage de la Grue cendrée en Champagne-Ardenne débute avec la création du lac du Der. À partir de 1976, l'hivernage sera ainsi régulier. Les effectifs au début mesurés (entre 1 000 et 2 000 individus) progressent régulièrement. À partir de 2009, les 20 000 individus sont atteints. Le record est atteint en janvier 2014, avec 48 000 individus pour l'ensemble de la région, à la faveur d'un hiver exceptionnellement doux. D'autres régions accueillent un nombre croissant d'hivernants comme la Lorraine et le grand Centre de la France (Nièvre, Cher, Indre, Allier). En France désormais, plus de 100 000 grues sont notées à la mi-janvier. L'Espagne reste le principal site d'hivernage des grues cendrées transitant par la France avec environ 200 000 individus. Quelques milliers se rendent en Afrique du Nord pour passer l'hiver.

D'après la Carte 23, le site est localisé non loin de zones importantes de présence hivernale de la Grue cendrée. Plusieurs secteurs de présence sont localisés dans l'aire d'étude éloignée du projet dont une au sud à moins de deux kilomètres du site, près de la vallée de la Seine accueillant des effectifs en hivernage d'environ 1 à 100 individus. Les autres secteurs au sein de l'aire d'étude éloignée se situent à plus de 5 kilomètres dont la plus importante au sud-ouest du site d'étude qui accueille entre 1 001 et 5 000 individus hivernants.

- Migration prénuptiale

La migration de printemps est précoce. Les grues cendrées qui ont passé l'hiver en Champagne quittent les sites progressivement, le plus souvent dès la fin janvier. Les grues en provenance d'Aquitaine migrent autour du 25 février. Puis c'est au tour des grues cendrées d'Espagne dont le pic de migration se situe le plus souvent autour du 1er mars.

La migration est rapide sauf si les conditions de migration se dégradent (vent fort de nord-est, pluie...). Les adultes n'ont en effet qu'une idée en tête, rejoindre les sites de reproduction le plus rapidement possible. En effet, dès la fin de l'été, les jeunes doivent pouvoir suivre les adultes pour leur premier voyage. Lors de la migration de printemps, les adultes devancent les jeunes de l'année précédente qui ont migré avec eux à l'automne.

Arrivées en Suède, les grues cendrées se rassemblent notamment sur le site d'Hornborga, puis les couples se répartissent sur de vastes zones afin de commencer la nidification, but ultime de leur long voyage qui aura duré plus de 6 mois.

D'après la Carte 22 (encadré de droite), le site est localisé au sein de la zone d'observation régulière de l'espèce au cours de la migration printanière et en dehors du couloir principal identifié. L'axe migratoire principal en phase prénuptiale passe à moins de 30 kilomètres environ au sud-est du site d'étude.

Le site se situe donc dans la zone d'observation régulière de l'espèce au cours des deux périodes de migration, l'axe migratoire principal postnuptial est localisé à environ 30 kilomètres à l'est du site et celui en période prénuptiale à moins de 30 kilomètres environ au sud-est du site. Par conséquent, il est possible d'observer des individus de la Grue cendrée sur le site au cours des migrations. Il est donc prévu 8 passages de terrain pour les migrations prénuptiales sur le site afin de mettre en relief l'utilisation spatiale du site par l'espèce.

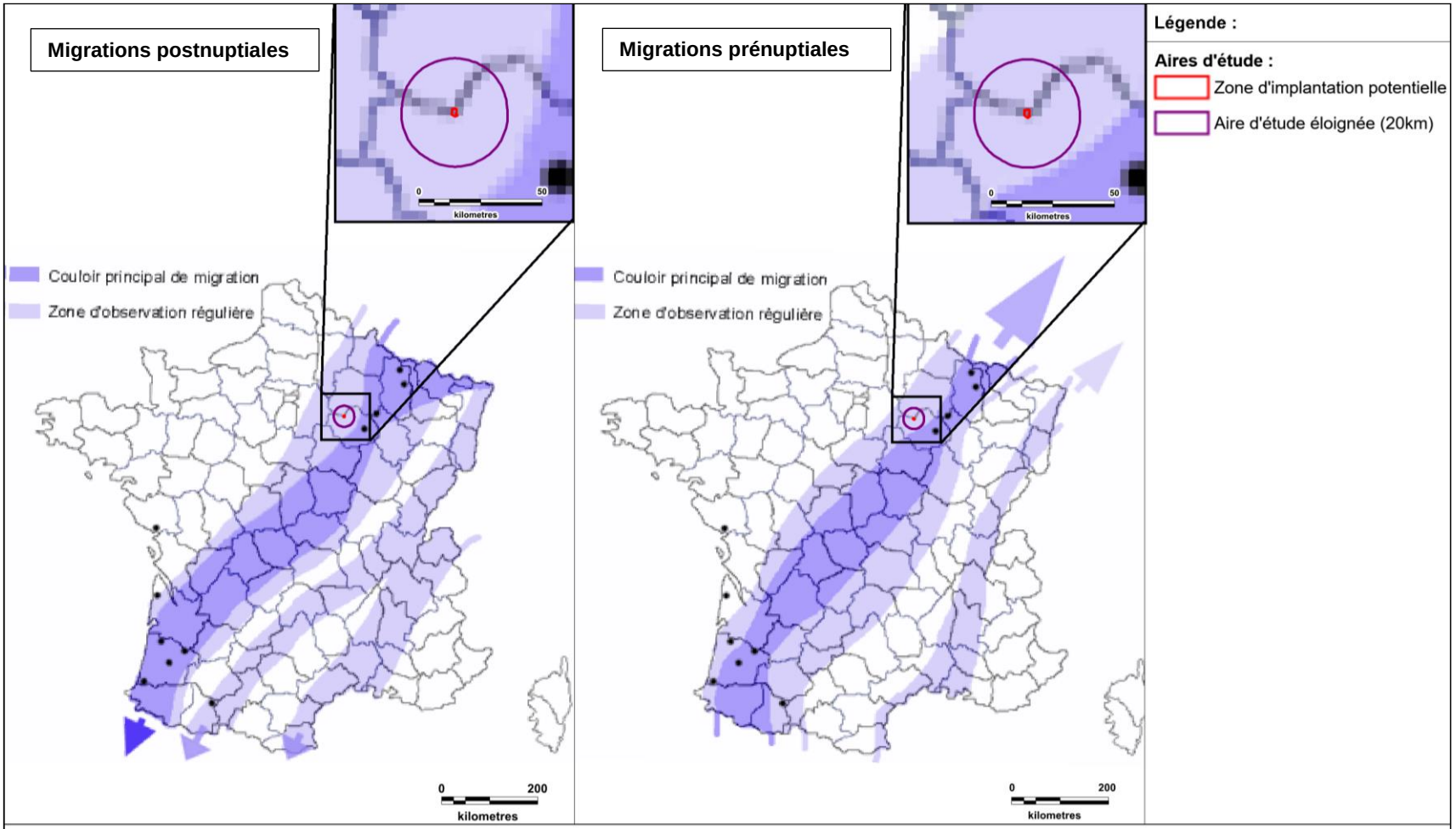
Enfin, le site Internet https://www.faune-champagne-ardenne.org/ créé par la LPO Champagne-Ardenne fait état de 10 observations de la Grue cendrée entre 2017 et 2023, dont un maximum de 450 individus, sur la maille de territoire comprenant la commune du projet, toutes périodes confondues.

L'observation de la Grue cendrée sur le site est donc possible au cours de ces trois périodes.



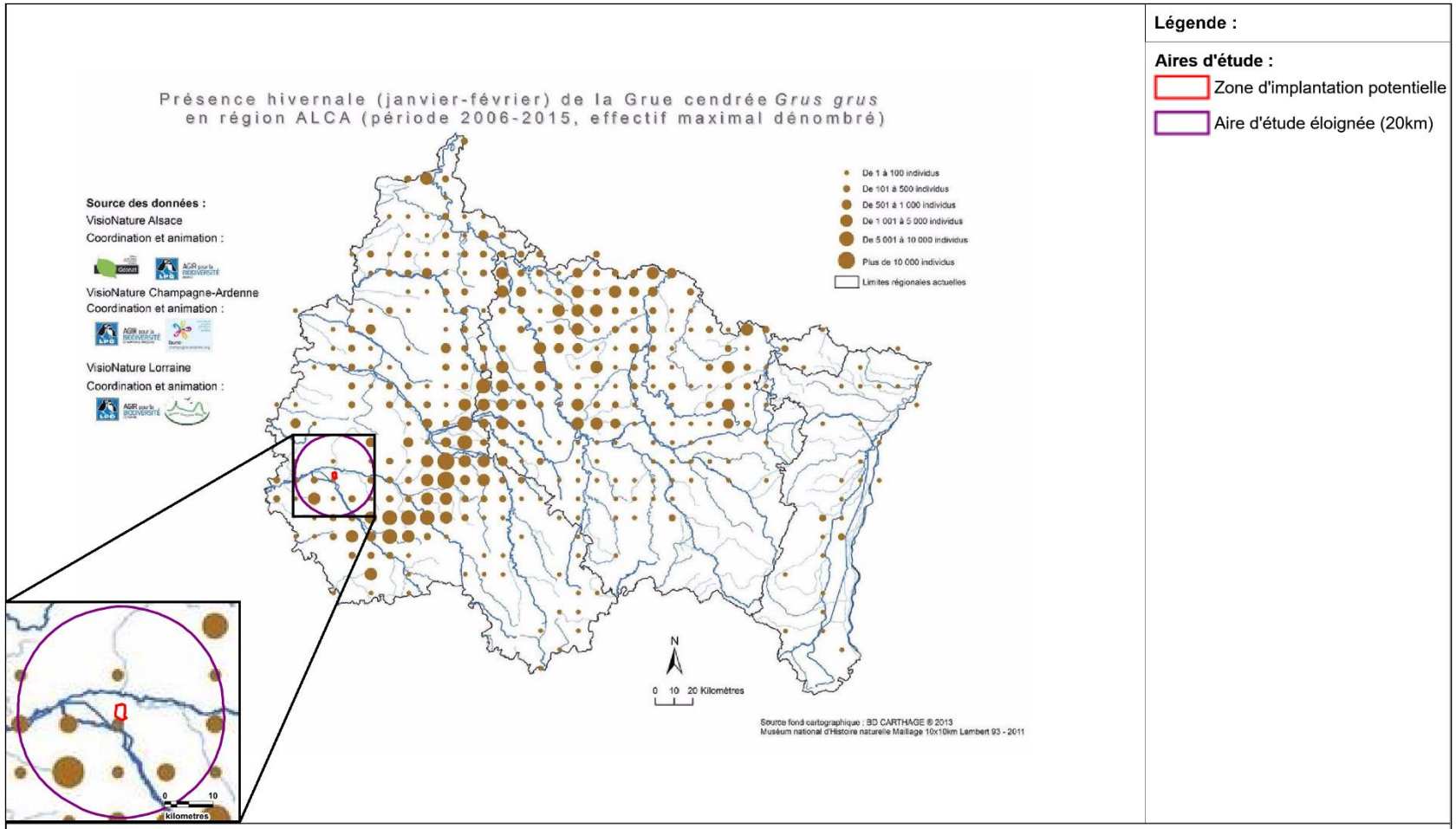
Grues cendrées – Envol Environnement

Les cartes suivantes localisent le projet par rapport aux couloirs migratoires connus de la Grue cendrée au cours de la période postnuptiale et prénuptiale.



Carte 22 : Localisation du site d'étude par rapport aux couloirs de migration connus de la Grue cendrée en France

Fond de carte : VisioNature Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 23 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones de présence hivernale de la Grue cendrée

N

Fond de carte : VisioNature Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine - Réalisation : Envol environnement 2023

1.2.2. L'étude des enjeux à l'échelle locale

L'étude des enjeux locaux constitue un point important pour la définition des zones de sensibilités ornithologiques du site. Une hiérarchisation des priorités de conservation et de protection de l'avifaune a permis de définir les espèces à considérer pour la réalisation de la cartographie des enjeux régionaux. Trois niveaux d'approche ont été appliqués selon trois entités géographiques. Les sources bibliographiques utilisées sont les suivantes :

À l'échelle européenne :

- Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Birdlife international, Cambridge.

- European bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK: Birdlife International.

À l'échelle nationale :

- Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorité. Populations, tendances, menaces, conservation. SEOF/LPO, Paris.

- Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (2006).

- Le Statut des Oiseaux en France. LPO/MNHN.

- Liste rouge des espèces menacées en France (2016). UICN.

À l'échelle régionale :

- Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Saint-Rémy-en-Bouzemont.

- Liste rouge des oiseaux de la région Champagne-Ardenne (2007).

À partir de ces éléments, des rayons de sensibilité ont été appliqués selon trois niveaux différents. Les éléments pris en compte concernent la taille des domaines vitaux, des territoires de chasse ou de prospection de nourriture autour des nids, les dortoirs ou les zones de repos. Ont ainsi été déterminées :

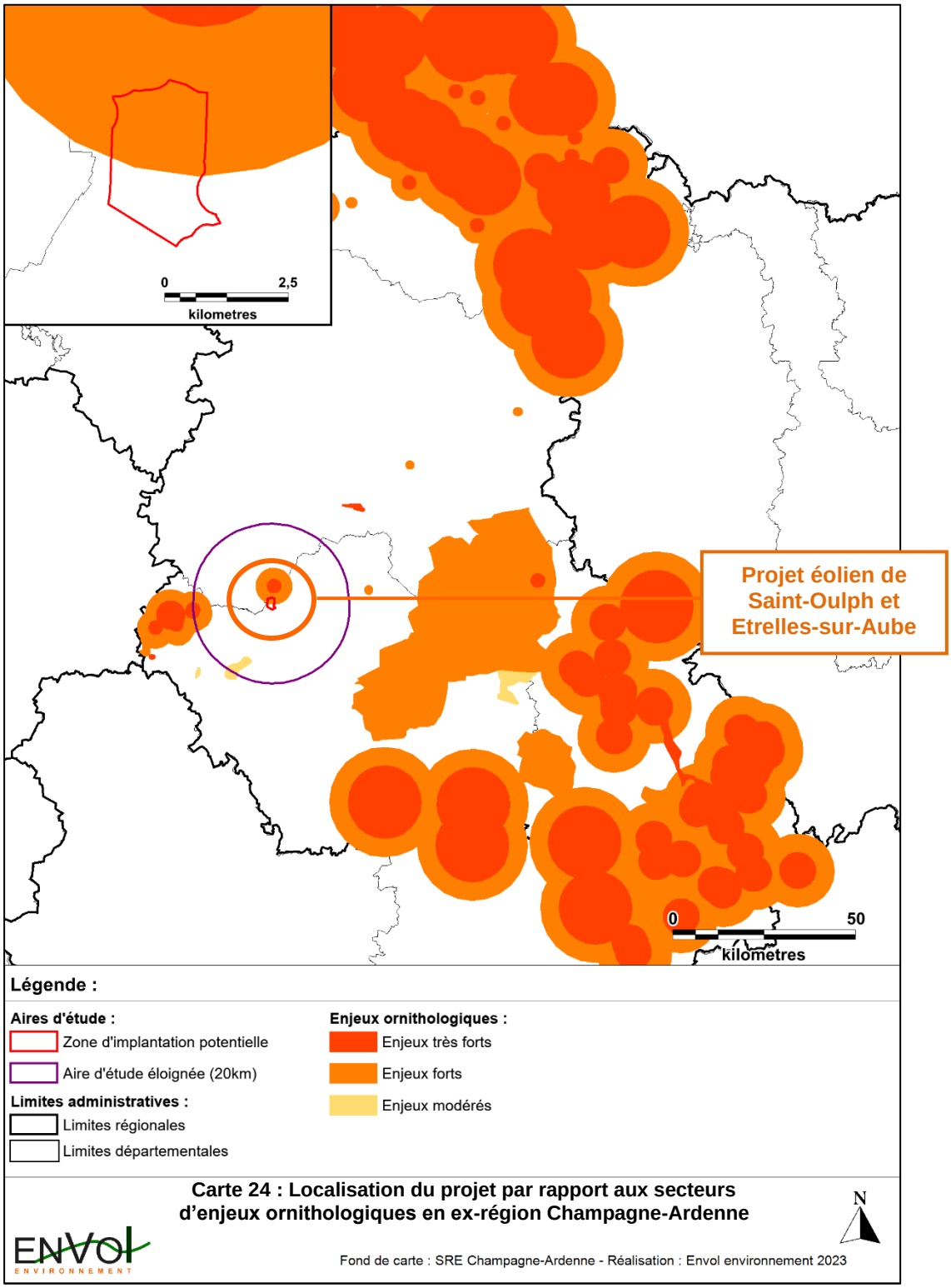
1- Une sensibilité maximale, qui correspond au rayon rapproché.

2- Une sensibilité forte, qui correspond au rayon élargi.

3- Une sensibilité moyenne, qui reste à préciser.

À cela s'ajoute la présence de sites Natura 2000 réglementés par la Directive Oiseaux (Zone Spéciale de Conservation).

D'après la carte suivante, **la zone nord du projet se situe dans une zone à enjeux ornithologiques identifiés comme fort à l'échelle régionale**.



Carte 24 : Localisation du projet par rapport aux secteurs d'enjeux ornithologiques en ex-région Champagne-Ardenne

1.3. Inventaire des zones de protection et espèces patrimoniales potentiellement présentes

1.3.1. Liste des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-après liste toutes les espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet. Les zones d'intérêt écologique situées au plus près du site d'étude sont la ZNIEFF de type II n°210009943 et la ZNIEFF de type I n°210020023, localisées à 100m au sud-est de la ZIP. La ZNIEFF de type II accueille notamment la **Bondrée apivore**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Milan noir**, le **Pic mar**, le **Pic noir**, la **Pie-grièche écorcheur** et la **Pie-grièche grise** inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Figure 23 : Inventaire des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1	Caille des blés Bruant proyer Faucon hobereau Bergeronnette printanière Perdrix grise Grèbe castagneux	
	210020211	BOIS ET MARAIS ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	2,2	Bondrée apivore	
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Busard Saint-Martin Chardonneret élégant Cigogne blanche Faucon hobereau Fauvette babillarde Grive litorne Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Moineau friquet Perdrix grise	Phragmite des joncs Pic épeichette Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pipit farlouse Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Rousserolle verderolle Serin cini Tarier des prés Tarier pâtre Tourterelle des bois Vanneau huppé

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type I	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	Bouvreuil pivoine Martin-pêcheur d'Europe Pic épeichette	
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	5,2	Bruant jaune Chardonneret élégant Grèbe castagneux Héron cendré	Pic épeichette Perdrix grise Serin cini Tourterelle des bois
	210008904	MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	5,8	Busard des roseaux Cochevis huppé Pie-grièche écorcheur Phragmite des joncs Tarier des prés Vanneau huppé	
	210000994	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,3	Bergeronnette printanière Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Chardonneret élégant Grive litorne Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Moineau friquet Œdicnème criard	Perdrix grise Pic épeichette Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pipit farlouse Râle des genêts Tarier pâtre Tourterelle des bois Vanneau huppé Verdier d'Europe
	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	7	Alouette lulu Autour des palombes Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Busard Saint-Martin Chardonneret élégant Engoulevent d'Europe Faucon hobereau Fauvette babillarde Gobemouche gris	Huppe fasciée Linotte mélodieuse Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Perdrix grise Pigeon colombin Pouillot de Bonelli Serin cini Tarier des prés Tarier pâtre Tourterelle des bois Verdier d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type I	210009866	MARAIS BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	7,1	Pie-grièche écorcheur	
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	7,4	Bruant jaune Gobemouche gris Locustelle tachetée Râle d'eau Serin cini Tourterelle des bois Verdier d'Europe	
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	9,7	Alouette lulu Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Busard cendré Busard Saint-Martin Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Caille des blés Chardonneret élégant Chouette effraie Engoulevent d'Europe Faucon hobereau Fauvette babillarde Huppe fasciée Linotte mélodieuse	Milan noir Moineau friquet Œdicnème criard Outarde canepetière Perdrix grise Petit Gravelot Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit farlouse Rougequeue à front blanc Serin cini Tadorne de Belon Tarier des près Tarier pâtre Tourterelle des bois Traquet motteux Verdier d'Europe
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	10	Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Grand Cormoran Héron cendré Martin-pêcheur d'Europe Pic épeichette Tourterelle des bois	

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type I	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,9	Bergeronnette printanière Bruant des roseaux Bruant proyer Bruant zizi Chardonneret élégant Gobemouche gris	Linotte mélodieuse Petit Gravelot Œdicnème criard Pie-grièche écorcheur Tourterelle des bois Verdier d'Europe
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	11,5	Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Locustelle tachetée Pic noir Pie-grièche écorcheur Râle d'eau Torcol fourmilier	
	210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	14,1	Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Perdrix grise Pie-grièche écorcheur Râle d'eau Tourterelle des bois	
	210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIÈRE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	16,4	Bergeronnette printanière Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Chardonneret élégant Fauvette babillarde Gorgebleue à miroir Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe	Milan noir Moineau friquet Perdrix grise Pie-grièche écorcheur Pipit farlouse Râle d'eau Râle des genets Tarier pâtre Vanneau huppé Verdier d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type I	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	18,5	Bouvreuil pivoine Caille des blés Chardonneret élégant Bruant jaune Bruant proyer Linotte mélodieuse Martin-pêcheur d'Europe	Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit farlouse Serin cini Tarier pâtre Verdier d'Europe
	210020196	MARAIS DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	19,2	Rousserolle verderolle Phragmite des joncs Locustelle tachetée	
	210000147	BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	19,5	Pigeon colombin	
	210008897	PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA SEINE A PONT-SUR-SEINE ENTRE PONT SAINT-LOUIS ET LA V	19,9	Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant proyer Cigogne blanche Courlis cendré Fauvette babillarde Grive litorne Héron cendré Linotte mélodieuse Milan royal	Phragmite des joncs Pic mar Pie-grièche à tête rousse Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pipit farlouse Râle des genets Rougequeue à front blanc Vanneau huppé

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Caille des blés Chardonneret élégant Cochevis huppé Faucon hobereau Fauvette babillarde Gobemouche gris Grand Cormoran Grèbe castagneux Héron cendré Huppe fasciée Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Mésange boréale	Milan noir Perdrix grise Petit Gravelot Phragmite des joncs Pic épeichette Pic mar Pic noir Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pigeon colombin Pipit farlouse Râle d'eau Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Rousserolle verderolle Sterne pierregarin Tarier pâtre Tourterelle des bois Serin cini Vanneau huppé Verdier d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type II	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	Autour des palombes Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Busard Saint-Martin Caille des blés Canard souchet Chardonneret élégant Cochevis huppé Fauvette babillarde Fuligule morillon Gorgebleue à miroir Grèbe castagneux Héron cendré Hirondelle de rivage Huppe fasciée Œdicnème criard	Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Mouette rieuse Perdrix grise Petit Gravelot Pic épeichette Pic noir Pigeon colombin Pipit farlouse Râle d'eau Râle des genêts Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Sterne pierregarin Tarier pâtre Tourterelle des bois Serin cini Vanneau huppé Verdier d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type II	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7	Autour des palombes Bergeronnette printanière Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Bouvreuil pivoine Bruant des roseaux Bruant jaune Bruant proyer Bruant zizi Caille des blés Canard chipeau Canard souchet Chardonneret élégant Cigogne blanche Cochevis huppé Courlis cendré Effraie des clochers Faucon hobereau Fauvette babillarde Fuligule milouin Fuligule morillon Gobemouche gris Goéland leucophée Gorgebleue à miroir Grand Cormoran Grèbe castagneux Grive litorne Héron cendré Hirondelle de rivage Huppe fasciée Œdicnème criard Oie cendrée Linotte mélodieuse Locustelle luscinioïde	Locustelle tachetée Martin-pêcheur d'Europe Mésange boréale Milan noir Moineau friquet Mouette mélanocéphale Mouette rieuse Nette rousse Perdrix grise Petit Gravelot Phragmite des joncs Pic épeichette Pic mar Pic noir Pie-grièche à tête rousse Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Pigeon colombin Pipit farlouse Pouillot siffleur Râle d'eau Râle des genêts Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde Sarcelle d'été Sterne naine Sterne pierregarin Tadorne de Belon Tarier pâtre Torcol fourmilier Tourterelle des bois Serin cini Vanneau huppé Verdier d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de Type II	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3	Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon hobereau Gobemouche gris Gobemouche noir Grèbe castagneux Héron cendré Linotte mélodieuse	Locustelle tachetée Pic épeichette Pic mar Pic noir Pigeon colombin Pouillot siffleur Rougequeue à front blanc Serin cini Tarier pâtre Verdier d'Europe
ZPS	FR2112012	MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE	0,3	Aigrette garzette Alouette lulu Balbuzard pêcheur Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Cigogne blanche Cigogne noire Chevalier sylvain Combattant varié Elanion blanc Engoulevent d'Europe Faucon émerillon Faucon kobez Faucon pèlerin Gorgebleue à miroir Grande Aigrette	Grue cendrée Guifette noire Hibou des marais Héron pourpré Marouette ponctuée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Milan royal Mouette mélanocéphale Œdicnème criard Outarde canepetière Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit rousseline Pluvier doré Râle des genêts Sterne pierregarin
ZICO	CA07	VALLÉE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	0,1	Similaire aux espèces de FR2112012	

De par leur écologie, certaines de ces espèces déterminantes comme la **Pie-grièche écorcheur**, le **Tarier pâtre**, le Bruant proyer, la **Linotte mélodieuse**, le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, ou encore le **Milan noir** peuvent potentiellement être observées au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, il est peu probable de contacter d'autres espèces comme le **Râle d'eau**, la **Marouette ponctuée**, le **Courlis cendré**, la **Locustelle luscinioïde** et la **Rousserolle turdoïde** ou verderolle dont l'écologie est davantage liée aux milieux humides, peu représentés sur le site d'étude.

1.3.2. Inventaire des espèces d'oiseaux reconnues présentes sur le territoire de la commune du projet

D'après la base de données Faune Champagne-Ardenne, 111 espèces d'oiseaux fréquentent le territoire des communes concernées par l'implantation du projet (toutes périodes du cycle biologique des oiseaux confondues).

Figure 24 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 04/04/2023.

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Accenteur mouchet	2017	2014
Alouette des champs	2018	2018
Alouette lulu	2015	-
Bécasse des bois	-	2014
Bergeronnette des ruisseaux	2021	-
Bergeronnette grise	2020	2018
Bergeronnette printanière	2018	-
Bouvreuil pivoine	2022	2014
Bruant des roseaux	-	2015
Bruant jaune	2017	2014
Bruant proyer	-	2017
Busard cendré		2012
Busard des roseaux	2022	2022
Busard Saint-Martin	2022	2023
Buse variable	2023	2018
Caille des blés	2017	2017
Canard colvert	2022	2013
Chardonneret élégant	2021	
Chevalier culblanc	-	2013
Chevalier guignette	-	2013
Choucas des tours	-	-
Chouette hulotte	2020	2022
Cigogne blanche	-	2015
Cochevis huppé	2013	
Corneille noire	2022	2022
Coucou gris	2020	2012
Cygne tuberculé	2022	2013

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Effraie des clochers	-	2016
Epervier d'Europe	2017	2016
Étourneau sansonnet	2021	2022
Faisan de Colchide	2017	2022
Faucon crécerelle	2022	2022
Faucon hobereau	2017	-
Fauvette à tête noire	2020	2015
Fauvette babillarde	2020	-
Fauvette des jardins	2017	-
Fauvette grisette	2017	2012
Foulque macroule	2020	-
Gallinule poule-d'eau	2022	2022
Geai des chênes	2021	2012
Gobemouche gris	2020	-
Goéland leucophée	-	2015
Grand Cormoran	2017	-
Grande Aigrette	-	2016
Grèbe castagneux	2015	-
Grimpereau des jardins	2021	2022
Grive draine	2022	2023
Grive litorne	2017	2014
Grive mauvis	-	2014
Grive musicienne	2017	2023
Grosbec casse-noyaux	2015	-
Grue cendrée	2016	2017
Héron cendré	2022	2016
Hibou moyen-duc	2016	2016
Hirondelle de fenêtre	2020	2022
Hirondelle rustique	2022	2022
Huppe fasciée	2021	-
Hypolaïs polyglotte	2017	2015
Linotte mélodieuse	2023	2015
Locustelle tachetée	-	2017
Loriot d'Europe	2022	2012
Martin-pêcheur d'Europe	2017	-
Martinet noir	-	2012
Merle noir	2022	2023
Mésange à longue queue	2022	-
Mésange bleue	2022	2012
Mésange boréale	2017	-
Mésange charbonnière	2022	2022
Mésange nonnette	2022	-
Milan noir	2017	2022

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Milan royal	2023	2015
Moineau domestique	2022	2022
Mouette mélanocéphale	-	2013
Mouette rieuse	2015	2018
Œdicnème criard	2017	2016
Perdrix grise	2023	2017
Perdrix rouge	2021	-
Pic épeiche	2022	2022
Pic épeichette	2021	-
Pic mar	-	-
Pic noir	2022	-
Pic vert	2022	2012
Pie bavarde	2021	2012
Pie-grièche écorcheur	-	2012
Pigeon biset domestique	2022	2022
Pigeon colombin	2013	-
Pigeon ramier	2022	2023
Pinson des arbres	2020	2022
Pinson du nord	-	2014
Pipit des arbres	2018	2013
Pipit farlouse	2018	2018
Pluvier doré	2018	-
Pouillot fitis	-	2012
Pouillot véloce	2020	2014
Râle des genêts	-	2016
Roitelet à triple bandeau	2012	2014
Roitelet huppé	-	-
Rossignol philomèle	2020	2022
Rougegorge familier	2022	2022
Rougequeue à front blanc	2020	2012
Rougequeue noir	2021	2014
Rousserole effarvatte	2016	-
Serin cini	2020	2014
Sittelle torchepot	2017	2022
Tarier pâtre	-	2012
Tourterelle des bois	2020	2016
Tourterelle turque	2022	2022
Traquet motteux	2016	2017
Troglodyte mignon	2021	2022
Vanneau huppé	2021	2018
Verdier d'Europe	2021	2014

En gras, les espèces patrimoniales, dont les nicheuses en région

Quarante-neuf espèces patrimoniales ont été observées sur les communes du projet au cours des années ces dix dernières années. Quinze de ces espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseau. Il s'agit de l'**Alouette lulu**, du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin**, de la **Cigogne blanche**, de la **Grande Aigrette**, de la **Grue cendrée**, du **Martin-pêcheur d'Europe**, du **Milan noir**, du **Milan royal**, de l'**Œdicnème criard**, du **Pic mar**, du **Pic noir**, du **Pluvier doré** et du **Râle des genêts**. Toutes ces espèces sont susceptibles d'être en stationnement ou en survol sur le site à l'exception du Râle des genêts, espèce inféodée aux milieux humides. De même, les autres espèces dépendantes de ce milieu comme le **Chevalier guignette**, la **Foulque macroule** ou encore la **Locustelle tachetée** ont peu de probabilité d'être observées au sein de la zone d'implantation potentielle.

1.3.3. Programme de conservation des trois espèces de Busards en Champagne-Ardenne

Le Groupe d'étude et de protection des Busards, la LPO Champagne-Ardenne, le CRESREL et le CPIE du Pays de Soulaines ont publié en 2021, un document relatant le bilan des opérations relatif au programme de conservation des trois espèces de busards en région Champagne-Ardenne pour l'année 2020. Le **Busard Saint-Martin** est cité notamment dans cinq zones naturelles, dont la ZNIEFF n°210000988 et la ZPS FR2112012 situées à 300 mètres au nord de la zone du projet. Le **Busard des roseaux** et le **Busard cendré** sont chacun cités dans deux zones naturelles, dont la ZPS FR2112012 localisé à 300 mètres au nord du site d'étude.

Ces rapaces planeurs sont sensibles aux risques de collisions avec les pales des éoliennes et plusieurs cas de mortalité les concernant ont déjà été rapportés en Europe. Les cartes suivantes présentent la localisation du projet éolien par rapport aux nids et couples des trois espèces de busards suivis par le réseau busards de la LPO Champagne-Ardenne en 2020. Nous constatons que le projet est situé au sein d'un secteur où sont localisés les nids et les couples suivis du **Busard Saint-Martin** et du **Busard cendré**. Il est donc très probable de retrouver ces espèces en chasse dans les milieux ouverts sur le secteur du projet et leur nidification est possible au vu du contexte paysager de la zone d'étude. En revanche, aucun nid de **Busard des roseaux** n'est identifié au sein de l'aire d'étude éloignée. La présence de la vallée de l'Aube et de la Seine autour du site permet, toutefois, une observation possible de l'espèce dans la zone d'étude.

Les trois espèces de busards (**Busard cendré**, **Busard des roseaux** et **Busard Saint-Martin**) sont vulnérables en Champagne-Ardenne. Dès lors, il a semblé pertinent d'étudier leur répartition au niveau local pour éventuellement établir un protocole d'observation spécifique.

1. Situation par rapport au Busard cendré

→ *État de conservation*

Le **Busard cendré** est une espèce inféodée à de nombreux milieux tels que les marais, les cultures, les friches ou encore des landes. Les effectifs de cette espèce sont en déclin de 27% en France depuis 2001 (Vigie-Nature MNHN, 2019). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. L'espèce est considérée comme quasi menacée au niveau national, et vulnérable en Champagne-Ardenne.

Figure 25 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré

Espèce	Statut national	Directive oiseaux	Liste rouge européenne[1]	LR France[2]		LR Champagne Ardenne[3]
				N	H	
Busard cendré	PN	**OI**	LC	**NT**	-	**V**

Statuts de protection et de conservation décrits page 53
(PN = protection nationale, N =Nicheur, H = Hivernant)

→ *Description de l'espèce*

Le **Busard cendré** est un rapace diurne de taille moyenne, qui présente un dimorphisme sexuel très marqué au niveau de la coloration, mais faible sur le plan de la taille. Le mâle adulte se reconnaît à son plumage gris cendré dessus avec le bout des ailes noir. Les sous-caudales sont tachées de gris et de brun. Une mince barre noire traverse les rémiges secondaires. Les côtés de la tête, la gorge et la poitrine sont gris cendré. Le dessous du corps et des ailes est blanc grisâtre rayé de roux et présentent des axillaires barrées de brun roux.

La femelle est radicalement différente. Le dessus du corps est brun avec des liserés roux à la tête et à la nuque, les sus-caudales sont blanches marquées de brun. Une tache pâle entourée de brun et de roux est visible sous l'œil. Le dessous du corps est roussâtre à crème, rayé de brun foncé et les rémiges vues de dessous sont brun pâle largement barrées de noir. Chez les deux sexes, le bec est noir, la cire, les pattes et l'iris sont jaunes.



Busard cendré mâle – T. Marchal

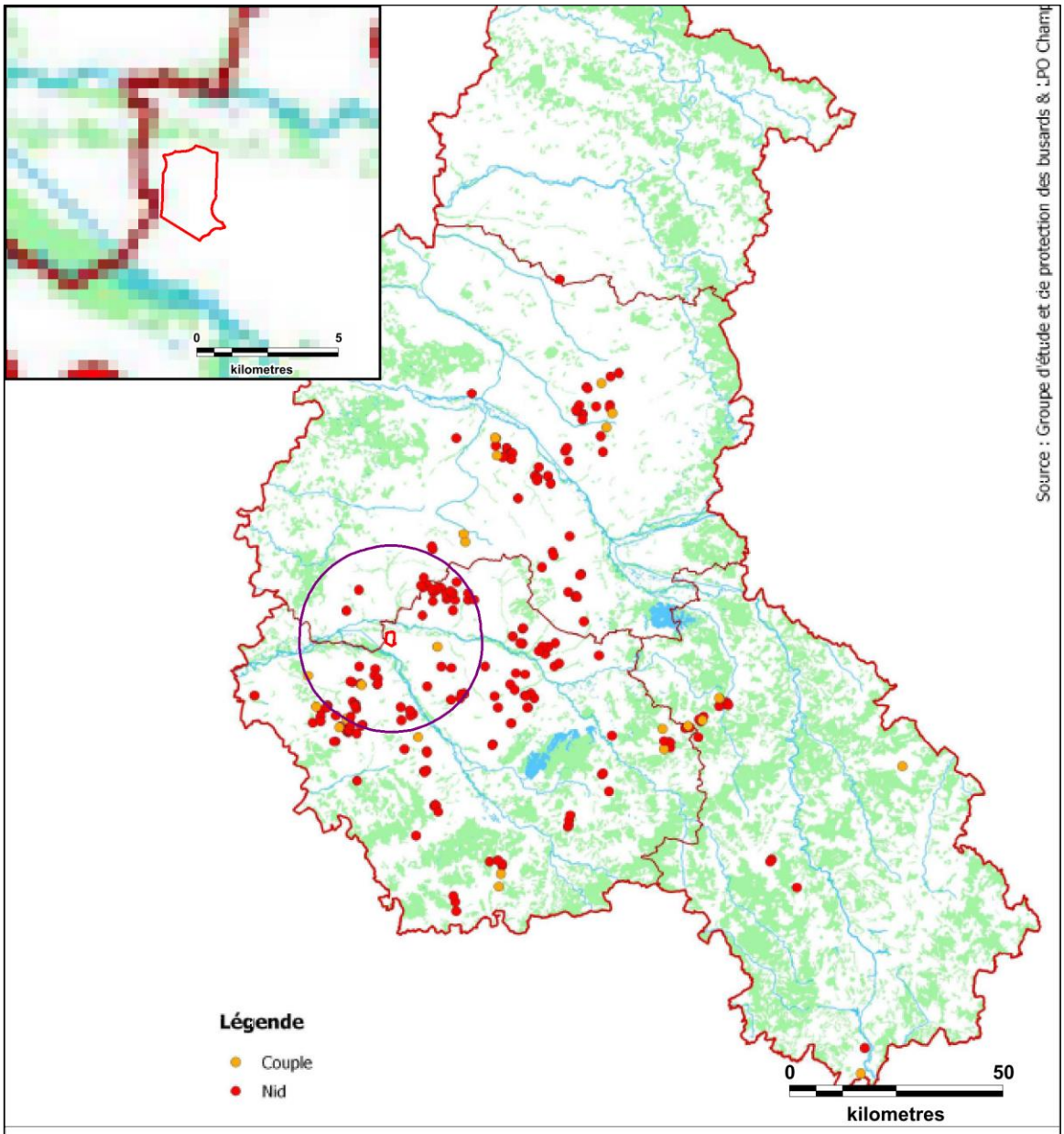


Busard cendré femelle – T. Marchal

[1] IUCN, août 2021
[2] IUCN, septembre 2016
[3] DIREN, Liste rouge de Champagne-Ardenne 2007 - Oiseaux nicheurs

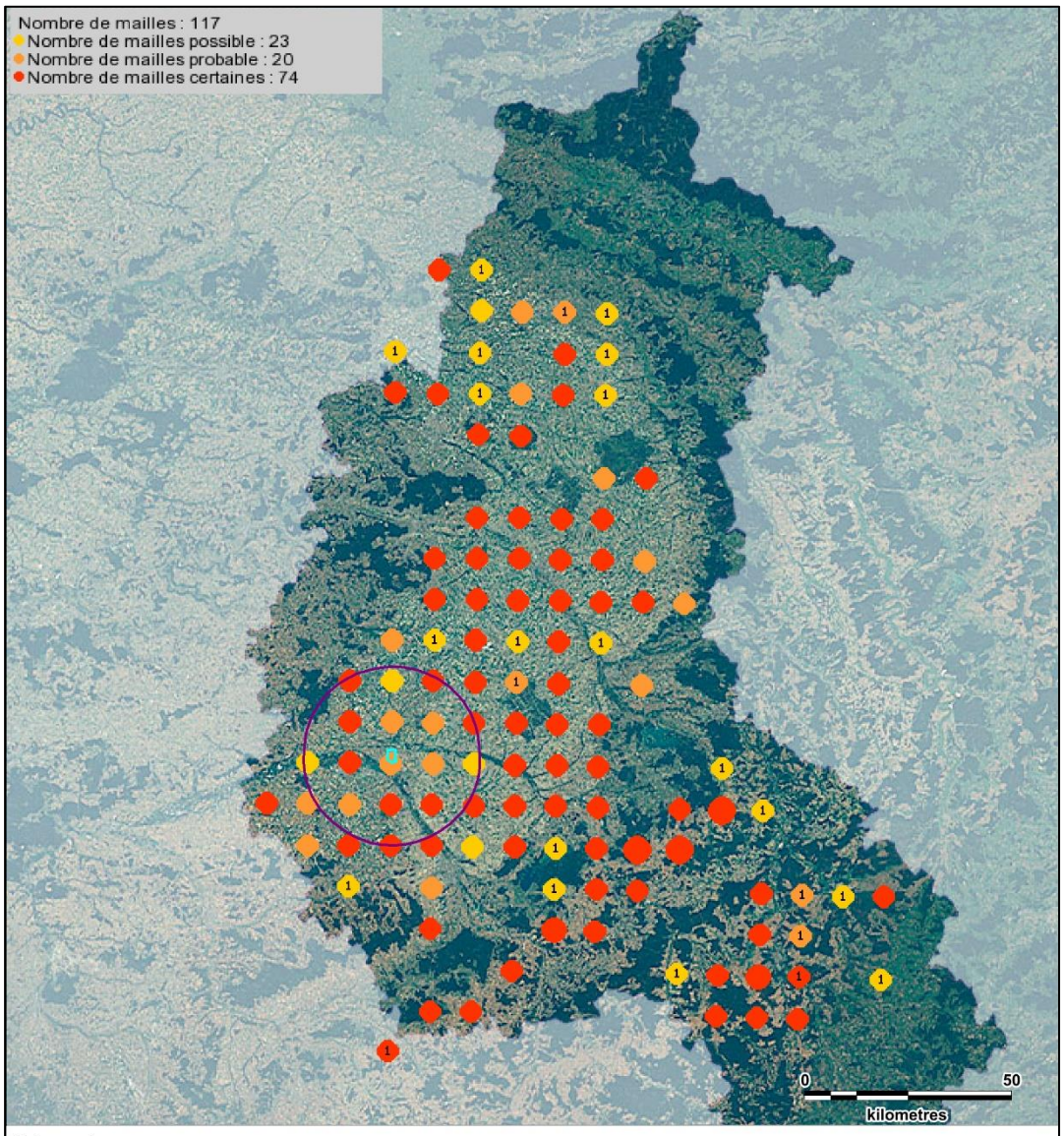
→ *Situation du Busard cendré à l'échelle du projet*

D'après la carte suivante, 47 nids de Busard cendré suivi par le réseau busards en Champagne-Ardenne sont répertoriés dans les 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, dont le plus proche se trouve à environ 6,5 km.



Carte 25 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard cendré localisés en 2020

Faune-Champagne-Ardenne (https://www.faune-champagne-ardenne.org) est un site internet animé par la LPO Champagne Ardenne, basé sur les inventaires participatifs. Le territoire de la commune de Saint-Oulph se situe au sein d'une maille où sont répertoriées les observations de la faune. Le **Busard cendré** a été noté nicheur probable sur la maille englobant la commune du projet. Au total, ce sont cinq mailles où l'espèce est nicheuse certaine au sein de l'aire d'étude éloignée, cinq où l'espèce est nicheuse probable et trois où l'espèce est nicheuse possible.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 26 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard cendré entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

2. Situation par rapport au Busard des roseaux

→ *État de conservation*

Le Busard des roseaux est une espèce qui évite les zones forestières ou montagneuses. Il affectionne les zones d'eaux peu profondes avec de grandes roselières ou de grandes typhaies. Cependant, il peut utiliser les grandes plaines céréalières comme terrain de chasse.

Les effectifs du rapace sont en déclin de 10,7% en France depuis 2001 (Vigie nature MNHN, 2019). Il est considéré comme « Quasiment menacé » au niveau national et « Vulnérable » en Champagne-Ardenne.

Figure 26 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux

Espèce	Statut national	Directive oiseaux	Liste rouge européenne[1]	LR France[2]		LR Champagne Ardenne[3]
				N	H	
Busard des roseaux	PN	**OI**	LC	**NT**	NA	**V**

Statuts de protection et de conservation décrits page 53
(PN = protection nationale, N =Nicheur, H = Hivernant)

→ *Description de l'espèce*

Ce rapace diurne présente un fort dimorphisme sexuel, bien que certains mâles présentent occasionnellement des traits similaires aux femelles ce qui leur permet d'éviter les affrontements printaniers et de se reproduire plus facilement. Cette espèce a des formes élancées avec de longues ailes étroites et une queue et des tarses dénudés, également longs. La tête, petite, montre un masque facial rappelant celui des rapaces nocturnes. Le plumage « définitif » est acquis au bout de plusieurs années (trois au minimum), mais certains oiseaux ne l'acquerront jamais. Tous les individus volants ont les rémiges noires, les tarses, les doigts et la cire du bec jaunes d'or, ainsi que le bec et les ongles noirs. L'iris des juvéniles est brun foncé et tend à s'éclaircir avec l'âge. Il dépasse exceptionnellement le jaune brun chez les femelles tandis que celui des mâles atteint rapidement le jaune d'or.



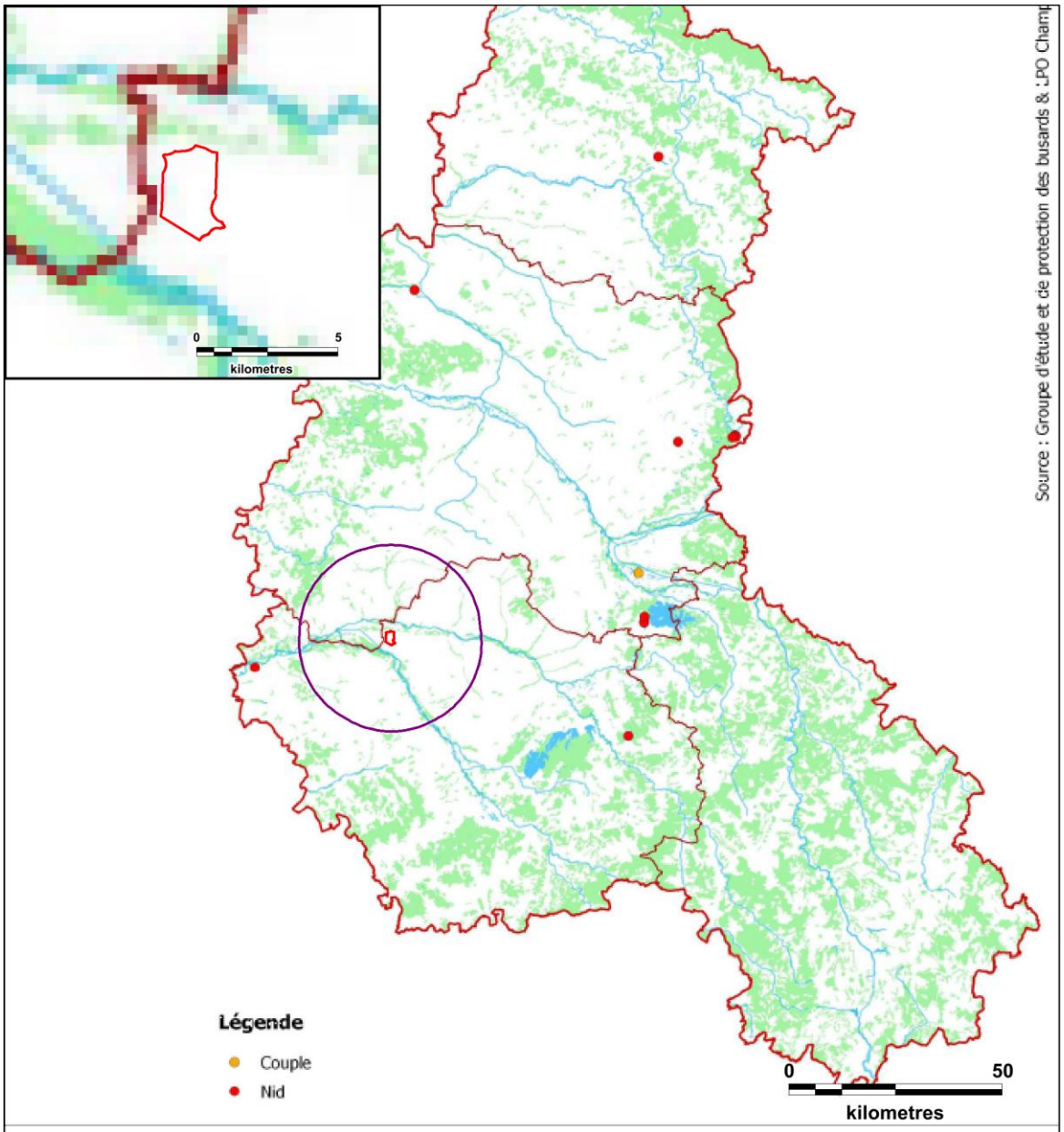
Busard des roseaux mâle – T. Marchal

Les jeunes oiseaux sont de couleur générale brune noire. Des taches orangées plus ou moins étendues occupent le vertex, le menton, la poitrine et les couvertures alaires. Une large bande brune noire barre horizontalement la tête, des yeux à la nuque. L'aspect des femelles adultes est identique à celui des juvéniles en plumage usé, soit avec une teinte générale brune et des plages d'aspect blanchâtre après les mues.

[1] IUCN, août 2021
[2] IUCN, septembre 2016
[3] DIREN, Liste rouge de Champagne-Ardenne 2007- Oiseaux nicheurs

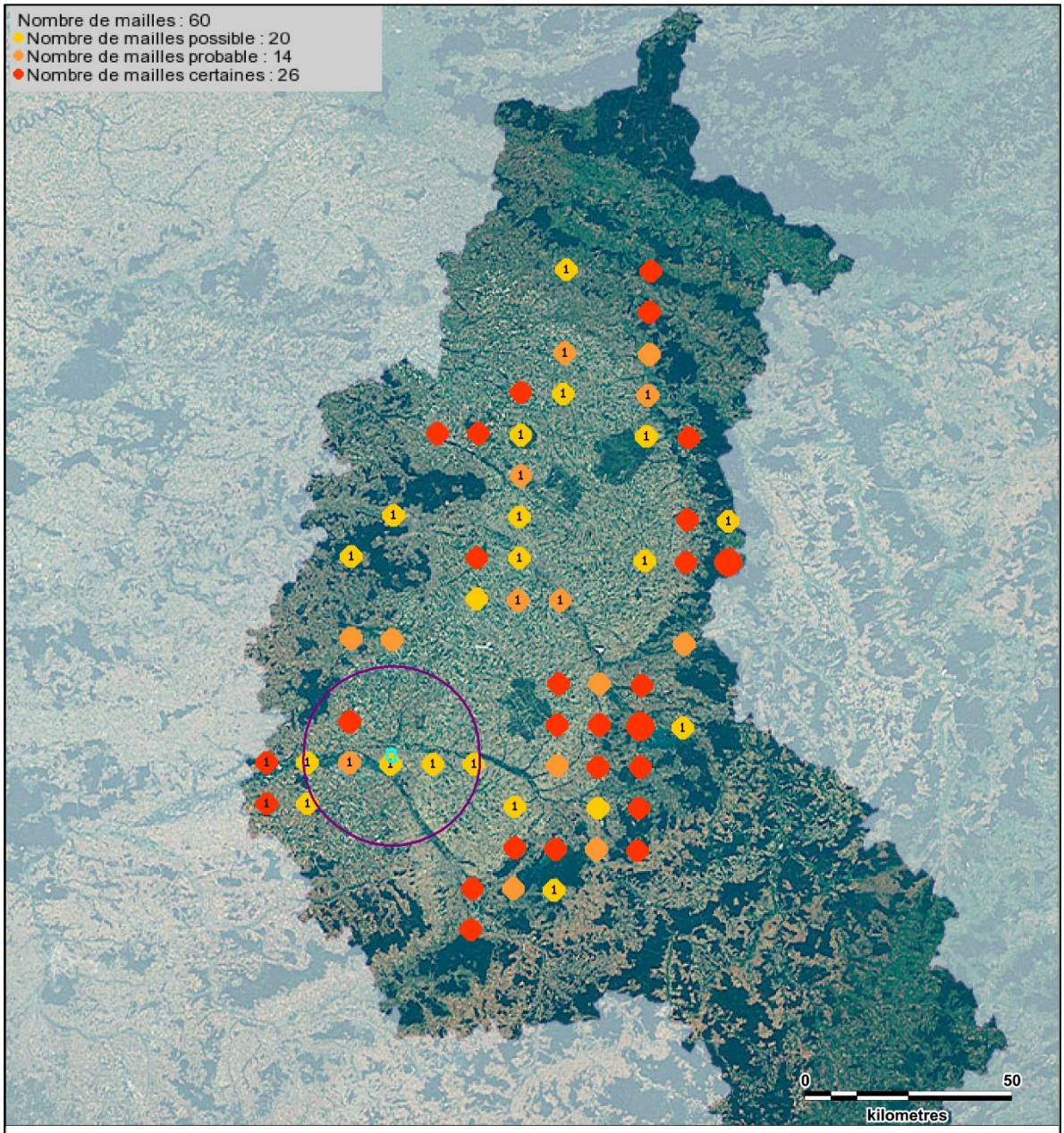
→ *Situation du Busard des roseaux à l'échelle du projet*

D'après la carte suivante, aucun couple ou nid de **Busard des roseaux** suivi par le réseau busards en Champagne-Ardenne n'est répertorié dans les 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Carte 27 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard des roseaux localisés en 2020

D’après la Carte 28, le **Busard des roseaux** serait nicheur possible sur la maille concernant le projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube. Une nidification certaine est notée au nord-ouest du projet et une probable à l’ouest du projet. Trois autres nidifications possibles sont notées au sein de l’aire d’étude éloignée.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 28 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard des roseaux entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

3. Le Busard Saint-Martin

→ *État de conservation*

Partageant les mêmes milieux de vie que le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin** affectionne également les cultures, les marais, les landes ou les friches. En Champagne-Ardenne et en Picardie, il niche principalement dans les grandes cultures céréalières.

Les effectifs de cette espèce sont en déclin de 52,5 % en France depuis 2001 (Vigie Nature MNHN, 2019). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. Le **Busard Saint-Martin** est considéré en « Préoccupation mineure » au niveau national, et « Vulnérable » en Champagne-Ardenne.

Figure 27 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin

Espèce	Statut national	Directive oiseaux	Liste rouge européenne[1]	LR France[2]		LR Champagne Ardenne[3]
				N	H	
Busard Saint-Martin	PN	**OI**	LC	LC	NA	**V**

Statuts de protection et de conservation décrits page 53
(PN = protection nationale, N =Nicheur, H = Hivernant)

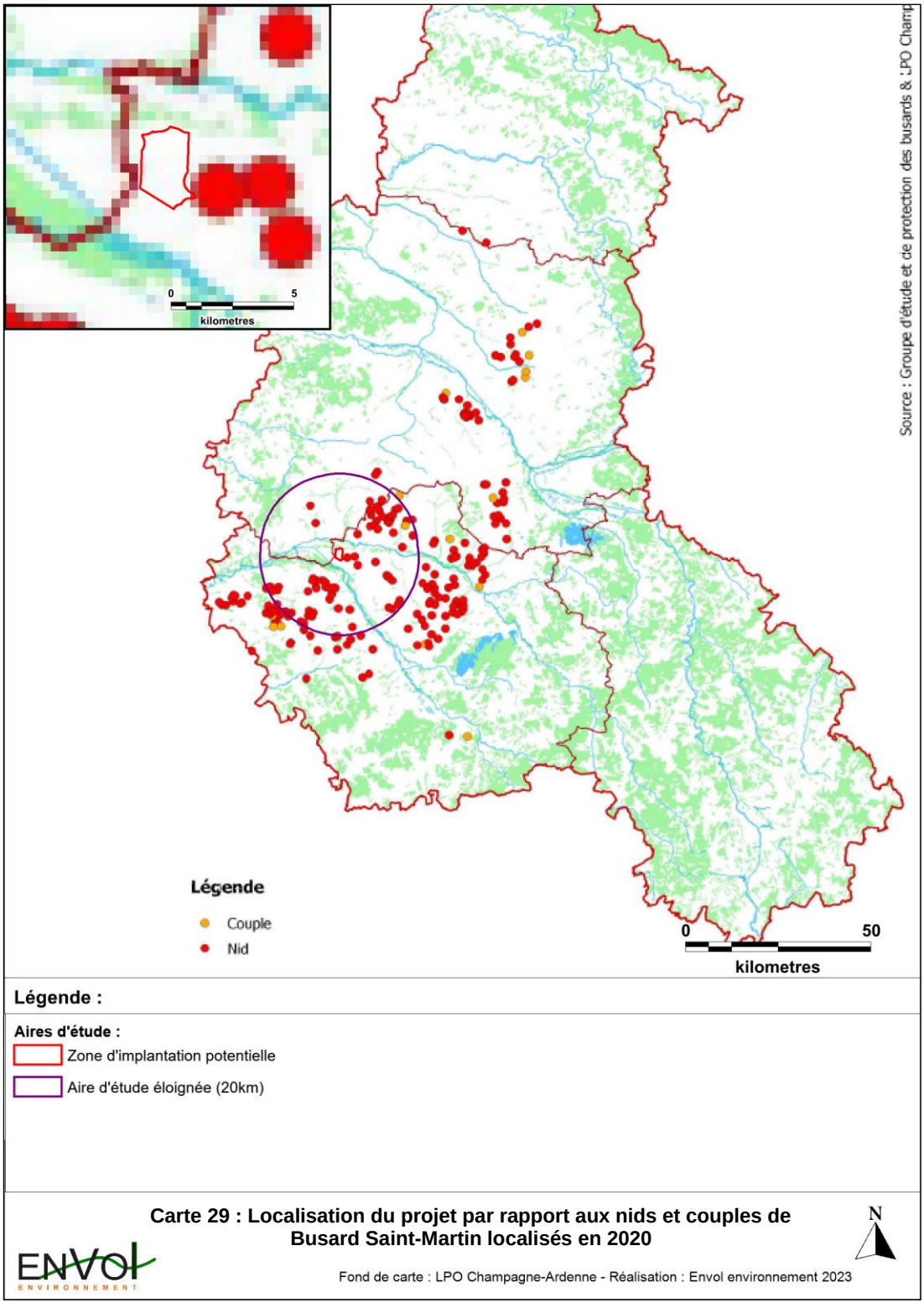
→ *Description de l'espèce*

Le mâle a le dessus gris avec la poitrine et la tête nettement grises bleutées, presque uniformes et le dessous très clair, presque blanc. Les rémiges primaires noires sont bien visibles. Observé de près, le **Busard Saint-Martin**, à l'instar des autres Busards, présente un disque facial qui ressemble à celui des rapaces nocturnes et a probablement la même fonction auxiliaire liée à l'acuité auditive qui donne à la tête une forme particulière quand elle est vue de face. Ce disque facial est dû à des petites plumes dures, légèrement bouclées, dessinant un cercle plus ou moins complet. Les deux sexes portent une tache blanche bien visible sur le bas du dos. La femelle, de couleur radicalement différente, a un plumage brun foncé nuancé de roux dessus. Le dessous est blanc jaunâtre rayé de brun. Le juvénile ressemble beaucoup à la femelle, mais le dessous est plus jaune roussâtre, moins rayé, surtout au ventre.

[1] IUCN, août 2021
[2] IUCN, septembre 2016
[3] DIREN, Liste rouge de Champagne-Ardenne 2007- Oiseaux nicheurs

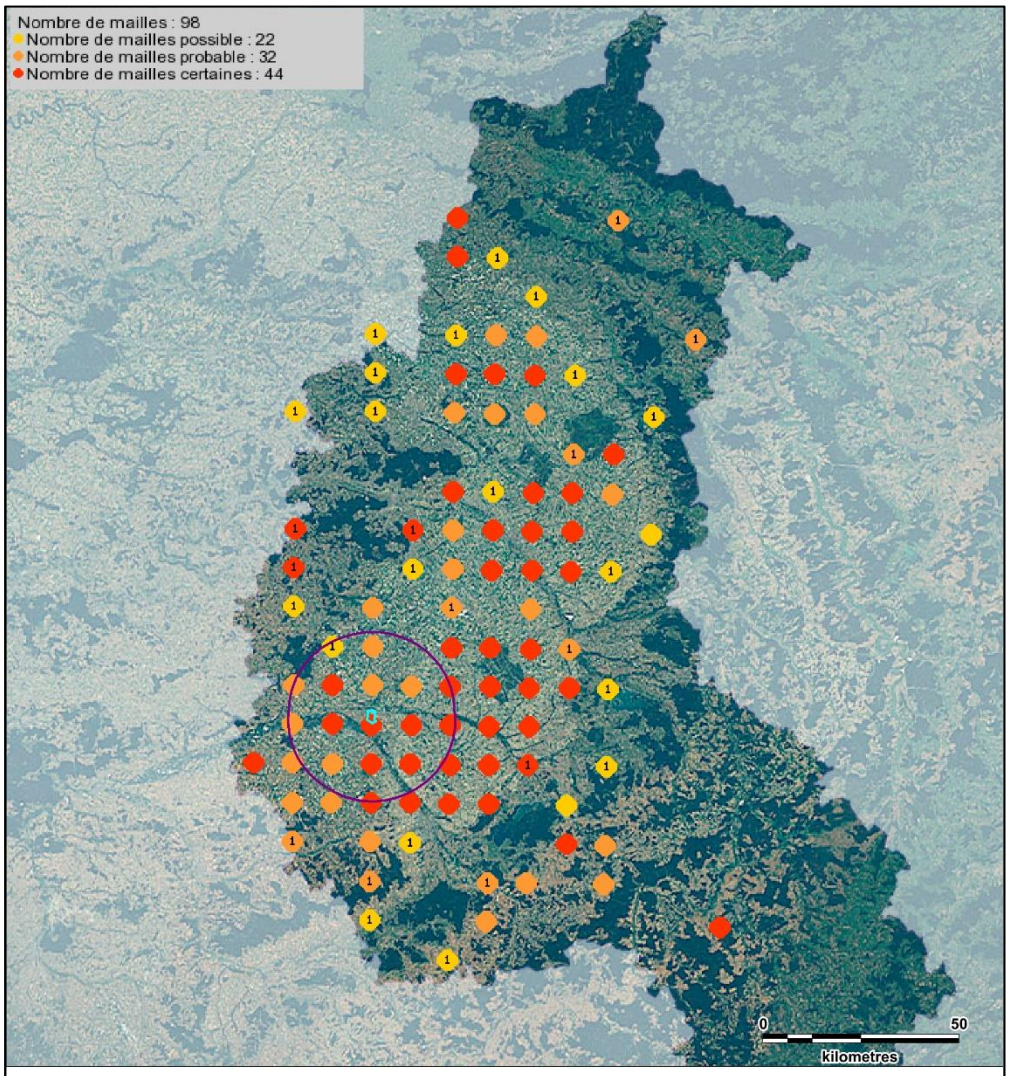
→ *Situation du Busard Saint-Martin à l'échelle du projet*

D'après la carte suivante, plus de soixante nids de **Busard Saint-Martin** suivis par le réseau busards en Champagne-Ardenne sont répertoriés dans les 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. La plus proche mention d'une nidification est faite à l'est de la zone d'implantation potentielle, à moins de 1 km et deux autres mentions de nidification sont faites à moins de 5 km de la zone d'étude.



Carte 29 : Localisation du projet par rapport aux nids et couples de Busard Saint-Martin localisés en 2020

D’après la Carte 30 le **Busard Saint-Martin** est noté nicheur certain sur la maille du projet. Il est également nicheur dans six autres mailles au sein de l’aire d’étude éloignée. Il est également noté nicheur probable sur cinq mailles de l’aire d’étude éloignée.



Carte 30 : Localisation des observations en phase nuptiale du Busard Saint-Martin entre 2016 et 2022

Globalement le projet se situe dans un secteur très fréquenté par le **Busard Saint-Martin** et le **Busard cendré**. Leur probabilité de nidification au sein de l’aire d’étude éloigné est probable à certaine avec des nids du **Busard Saint-Martin** localisés à moins de 1 km du projet. En revanche, le **Busard des roseaux** est bien moins actif aux alentours du projet. De ce fait, par précaution **il apparaît nécessaire de mettre en place des protocoles spécifiques aux busards (6 passages)**.

1.3.4. Situation des autres espèces emblématiques

➢ Situation du Milan noir

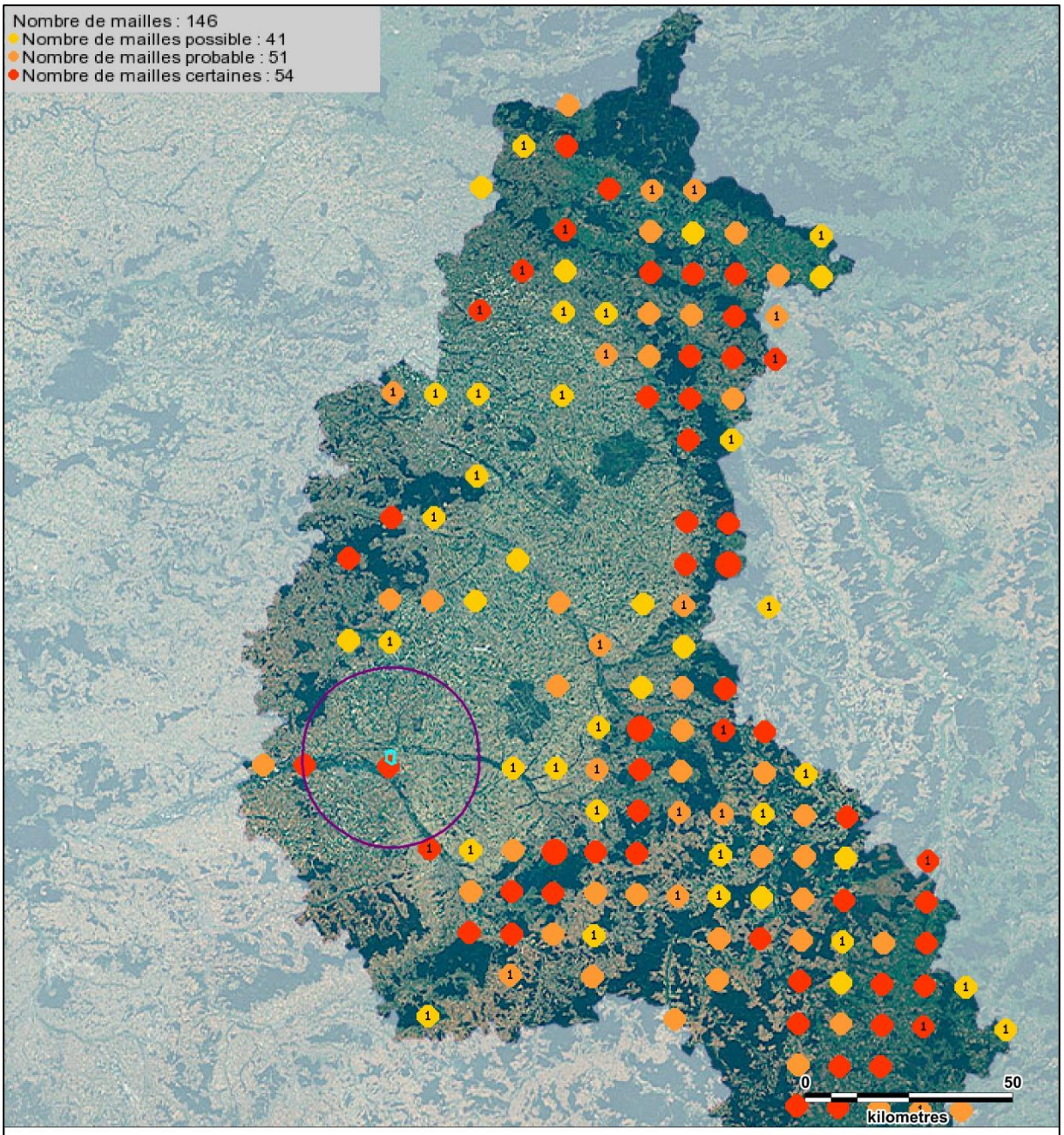
Le **Milan noir** est un rapace grégaire (en dortoir, migration et au moment de se nourrir), prédateur et charognard. Il lui arrive de chaparder la proie d'autres rapaces, mais également de chasser au-dessus de l'eau et sur les berges. En effet, l'espèce recherche la proximité des lacs et zones humides. Les proies que le rapace capture sont essentiellement constituées d'insectes et petits rongeurs. Ce dernier construit un nid compact avec des branchages et déchets dans les branches hautes d'un arbre. Il peut nicher de manière isolée ou en colonie relativement lâche, les nids étant séparés d'une centaine de mètres ou plus. Les pontes interviennent vers la mi-avril (INPN). Deux à trois œufs sont déposés et sont incubés en moyenne 32 jours avant éclosion.

D'après Faune-Champagne-Ardenne, concernant la période 2016-2022, la maille du projet comprend une donnée de nidification certaine. En effet, au mois de juin 2018, un individu avait été vu en vol avec un transport de proie dans les serres.

Il est donc possible de rencontrer l'espèce en période de nidification en survol du site, mais sa nidification sur site reste peu probable.



Milan noir – T. Marchal



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 31 : Localisation des observations en phase nuptiale du Milan noir entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

➢ Situation du Milan royal

Le **Milan royal** est moins grégaire que le Milan noir. Il occupe les zones où les dérangements de nature anthropique sont limités. Ses zones de chasse se situent en milieu ouvert où le **Milan royal** chasse, soit en planant très haut, soit en vol actif très bas au-dessus des végétations basses. La chasse peut se traduire par une poursuite en vol d'un oiseau ou un insecte ou plus souvent en surprenant sa proie au sol. Tout comme le **Milan noir**, cette espèce peut être opportuniste et charognarde, il arrive que le **Milan royal** dérobe des proies à d'autres rapaces ou pille des nids.

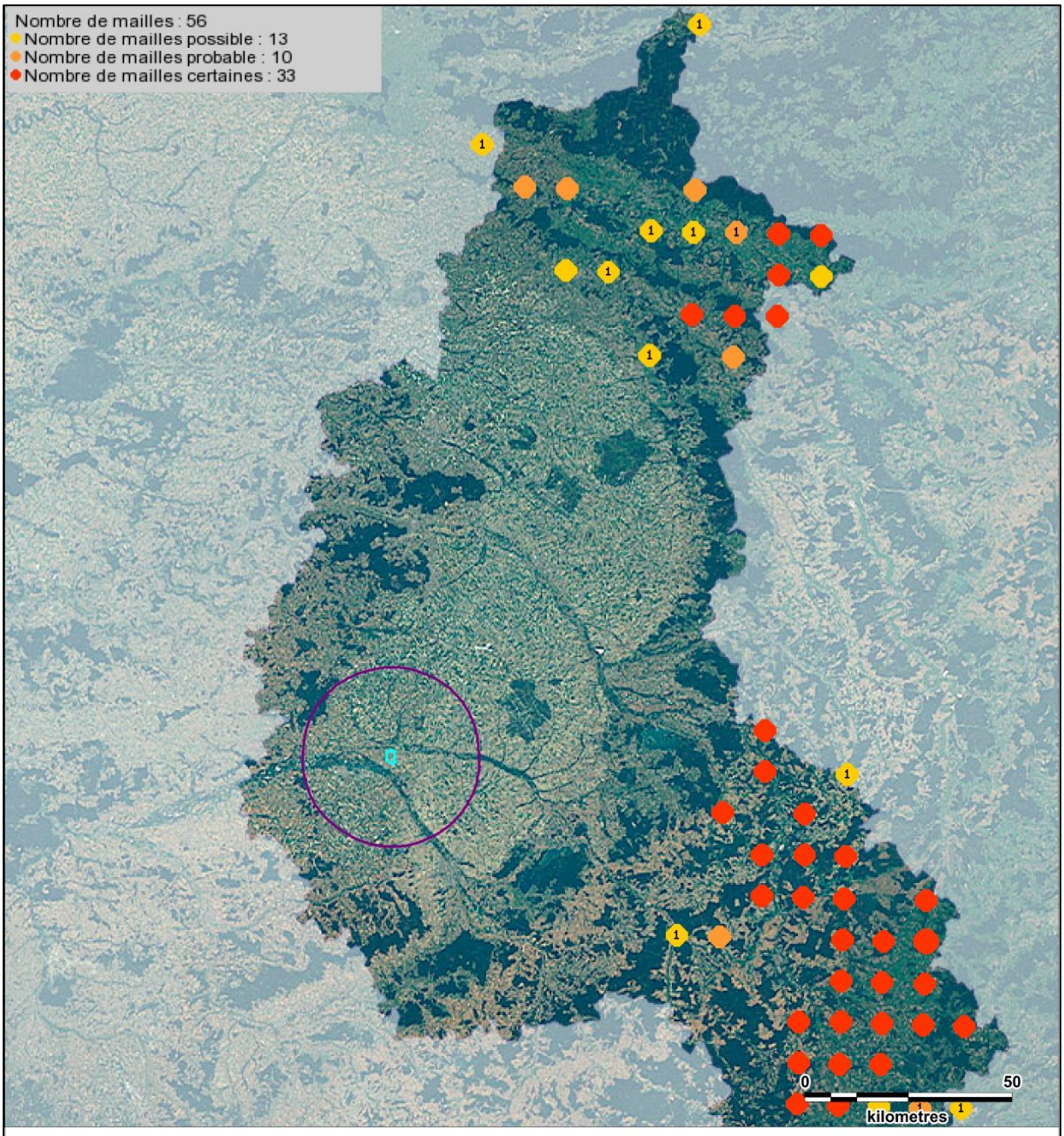
La nidification prend place dans le bocage ou dans des bosquets de grands arbres. Le nid peut être réutilisé d'une année sur l'autre, il peut également provenir d'anciennes nidifications de Grand Corbeau ou de Buse variable. Les œufs (2 à 3) sont pondus entre mars et avril. L'envol des jeunes intervient après au moins 50 jours après l'éclosion (INPN).

D'après Faune-Champagne-Ardenne, concernant la période 2016-2022, aucune donnée de nidification n'a été détectée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Il est donc possible de rencontrer l'espèce en période de nidification en survol du site, mais sa nidification sur site est très peu probable.



Milan royal – J. Rogez



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 32 : Localisation des observations en phase nuptiale du Milan royal entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

➢ Situation de l'Œdicnème criard

L'**Œdicnème criard** est un limicole appréciant les milieux secs, à végétation basse, de préférence à proximité de zones humides. Il utilise les grandes cultures, steppes, gravières ou dunes pour se reproduire et se nourrir. L'espèce est relativement grégaire et les reproductions peuvent intervenir en petits groupes, qui paradent bruyamment. Néanmoins l'espèce est monogame, et les couples se reforment tous les ans sur leur lieu de reproduction.

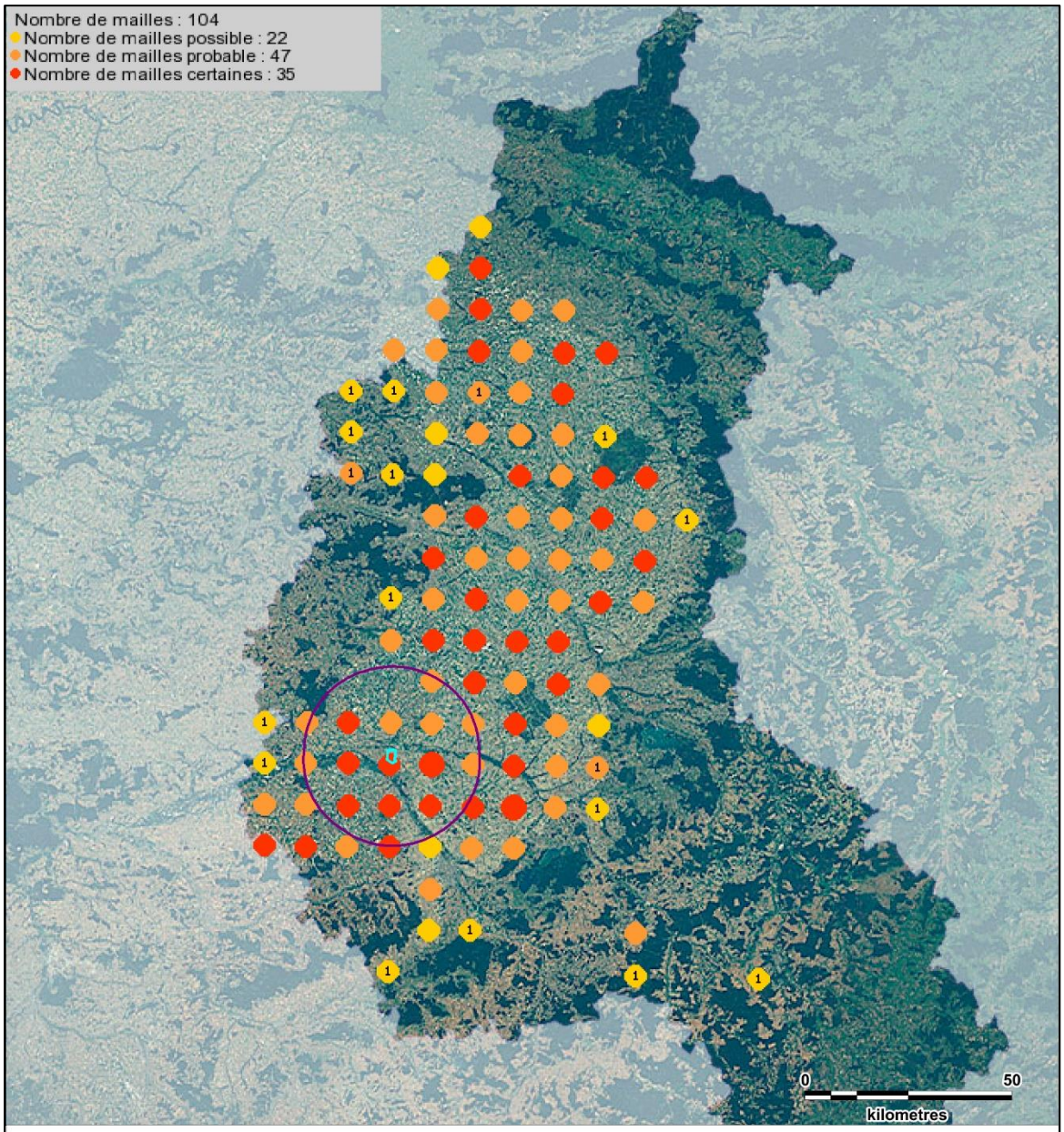
Il chasse la nuit ou au crépuscule, à la recherche d'invertébrés terrestres et petits vertébrés sur le sol. La ponte a lieu d'avril à juillet dans une petite dépression à même le sol, creusée par l'oiseau. L'incubation dure 25 jours et les jeunes s'envolent à l'âge de 36-42 jours (INPN).

D'après Faune-Champagne-Ardenne, concernant la période 2016-2022, le projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube se trouve sur une maille ou la reproduction de l'espèce est notée certaine. Sept autres mailles de l'aire d'étude éloignée mentionnent une reproduction certaine et quatre une reproduction probable.

La nidification de l'espèce en phase nuptiale est possible au sein de l'aire d'étude immédiate.



Œdicnème criard – A. Lestrade



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 33 : Localisation des observations en phase nuptiale de l'Œdicnème criard entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

➢ Situation de la Cigogne blanche

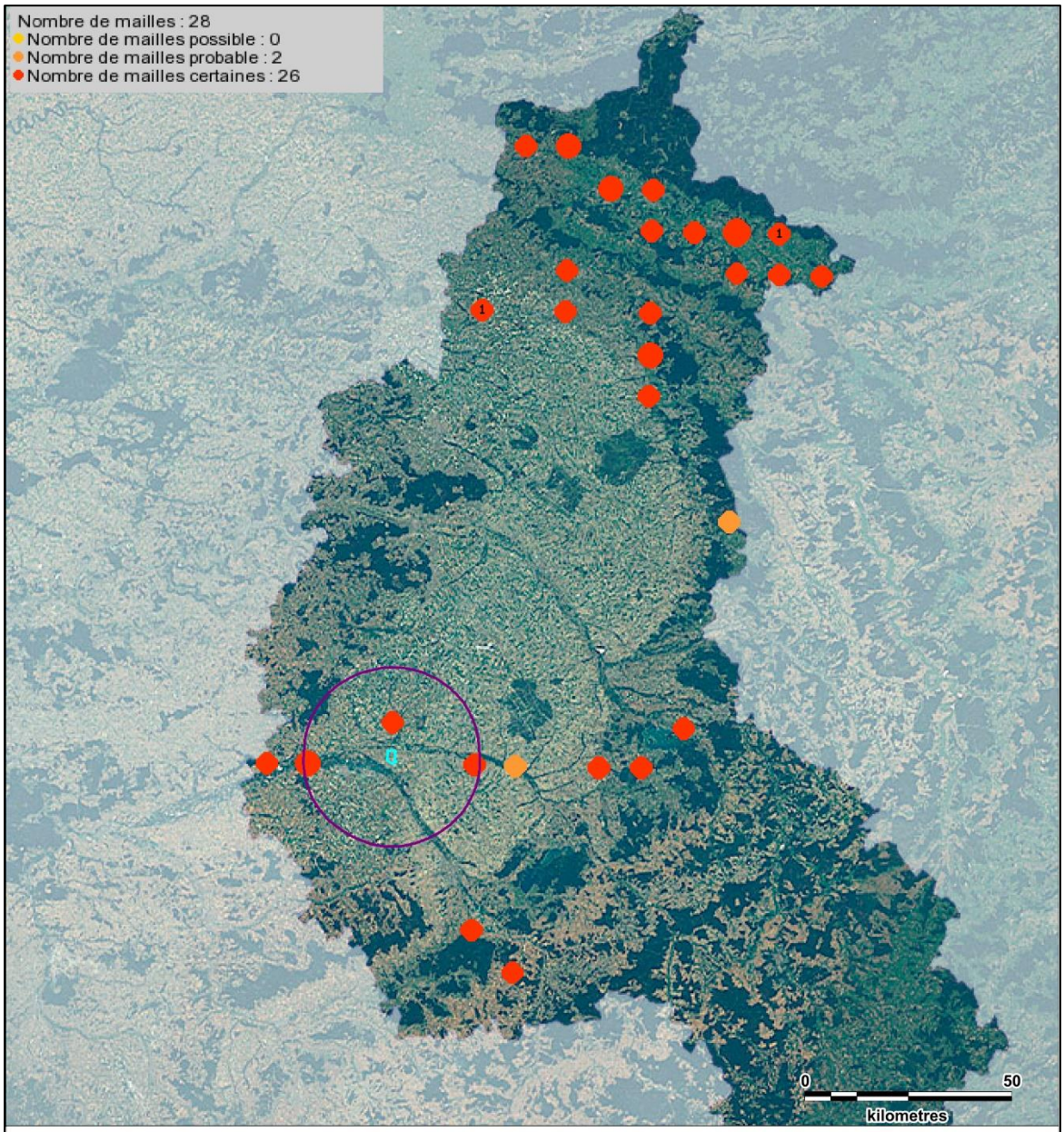
Ce grand échassier possède un plumage noir et blanc, des pattes et un bec de couleur rouge sang. Cette espèce apprécie particulièrement les prairies humides pour se nourrir. Elle fréquente de manière générale les milieux ouverts, avec une couverture herbacée ni trop dense ni trop haute. Après avoir été totalement migratrice en France, l'espèce devient sédentaire pour certaines populations. Le régime alimentaire est 100% animal, constitué de petits vertébrés et invertébrés chassés au sol, de manière opportuniste. La reproduction prend place à la cime d'un arbre isolé ou situé dans un alignement d'arbres ou en lisière de bosquet. La **Cigogne blanche** niche aussi sur les bâtiments, poteaux et sur des plateformes construites à cet effet. La femelle pond en général 4 œufs en début avril, incubés de 33 à 34 jours, après éclosion les jeunes quittent le nid vers deux mois (INPN).

D'après Faune-Champagne-Ardenne, concernant la période 2016-2022, une donnée de nidification certaine a été noté sur une maille au nord de la commune du projet. De plus, une expertise écologique complémentaire sur la reproduction de la **Cigogne blanche** a été réalisée par le bureau d'étude Alliance Verte en 2020, dans le cadre du projet éolien de Rochebeau. Ce projet est juxtaposé à l'ouest de celui de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube. Un nid avait alors été identifié au cours des prospections, localisé dans le Marais de la Superbe, à moins de 4 km au nord de la zone d'implantation potentielle. Les différentes observations faites recensent les individus aux alentours du marais de la Superbe, mais aucune observation n'a été faite au niveau de la vallée de la Seine (au sud du projet), malgré des zones de gagnage intéressantes pour l'espèce. Ainsi, **les zones d'action définies de la Cigogne blanche ont été limitées à la vallée de l'Aube et aucun impact sur l'espèce n'a été défini pour le parc éolien de Rochebeau.**

D'après ces données, il est probable d'observer la Cigogne blanche en survol de la vallée de l'Aube pendant les inventaires.



Cigogne blanche – T. Marchal



Légende :

Aires d'étude :

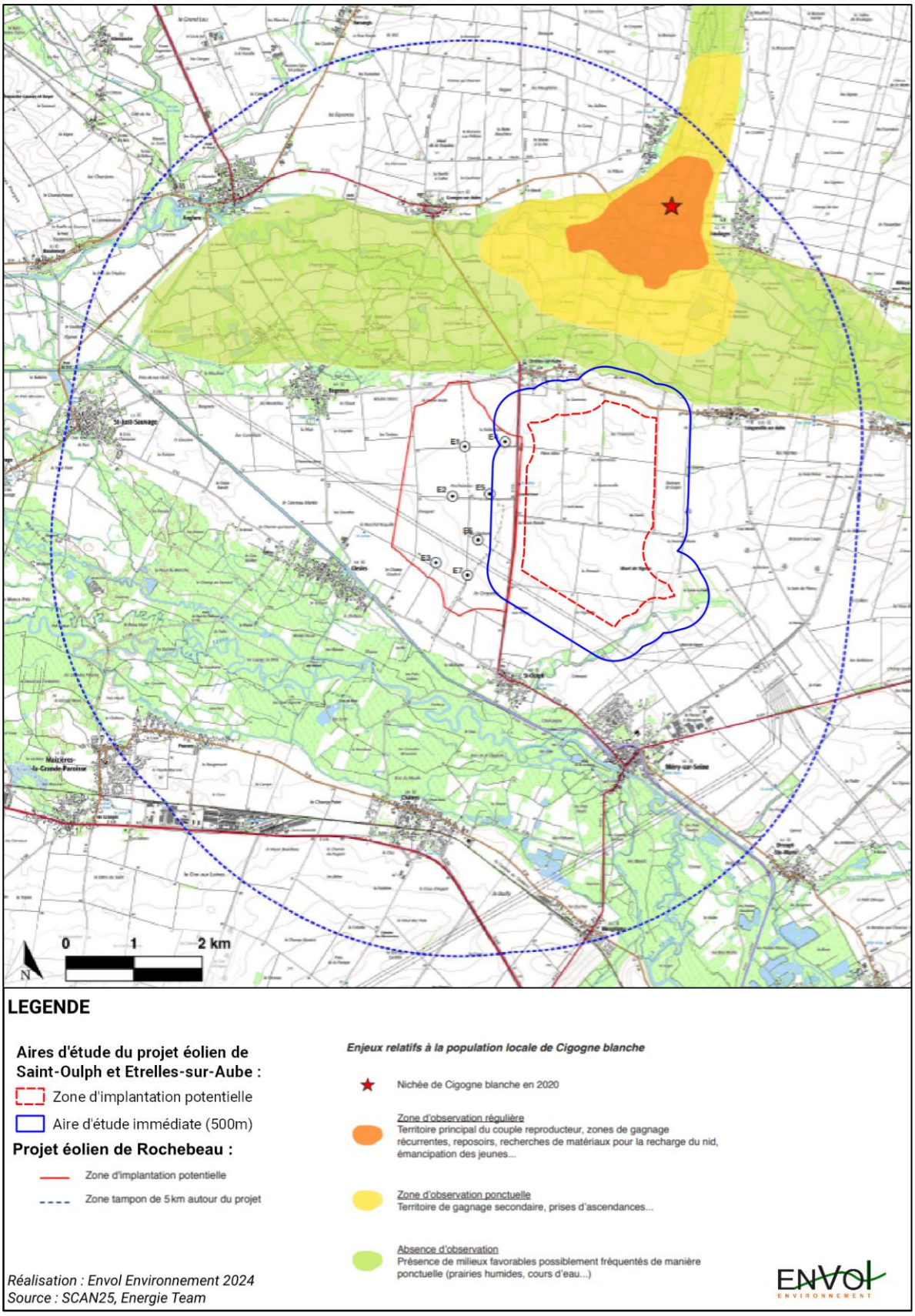
Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 34 : Localisation des observations en phase nuptiale de la Cigogne blanche entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023



Carte 35 : Fréquentation du secteur d'étude par la Cigogne blanche en période de nidification 2020 dans le cadre du projet éolien de Rochebeau

➢ Situation de la Cigogne noire

Cet échassier possède un plumage noir aux reflets irisés verts à rouge. Le dessous est en partie blanc. Le bec, le pourtour des yeux et les pattes de l'adulte sont rouges. Au contraire de la Cigogne blanche, cette espèce vit exclusivement dans les grands massifs forestiers abritant des ruisseaux et étangs. Son alimentation est surtout constituée de poissons, insectes et amphibiens. Le nid constitué de branchages et garni de mousse est réutilisé d'une année sur l'autre par le couple monogame, situé à environ deux tiers de la hauteur d'un vieil arbre. La ponte, de 3 à 5 œufs est déposée à partir de mi-avril. L'incubation dure 5 semaines et l'envol a lieu peu après l'âge de 2 mois (INPN).

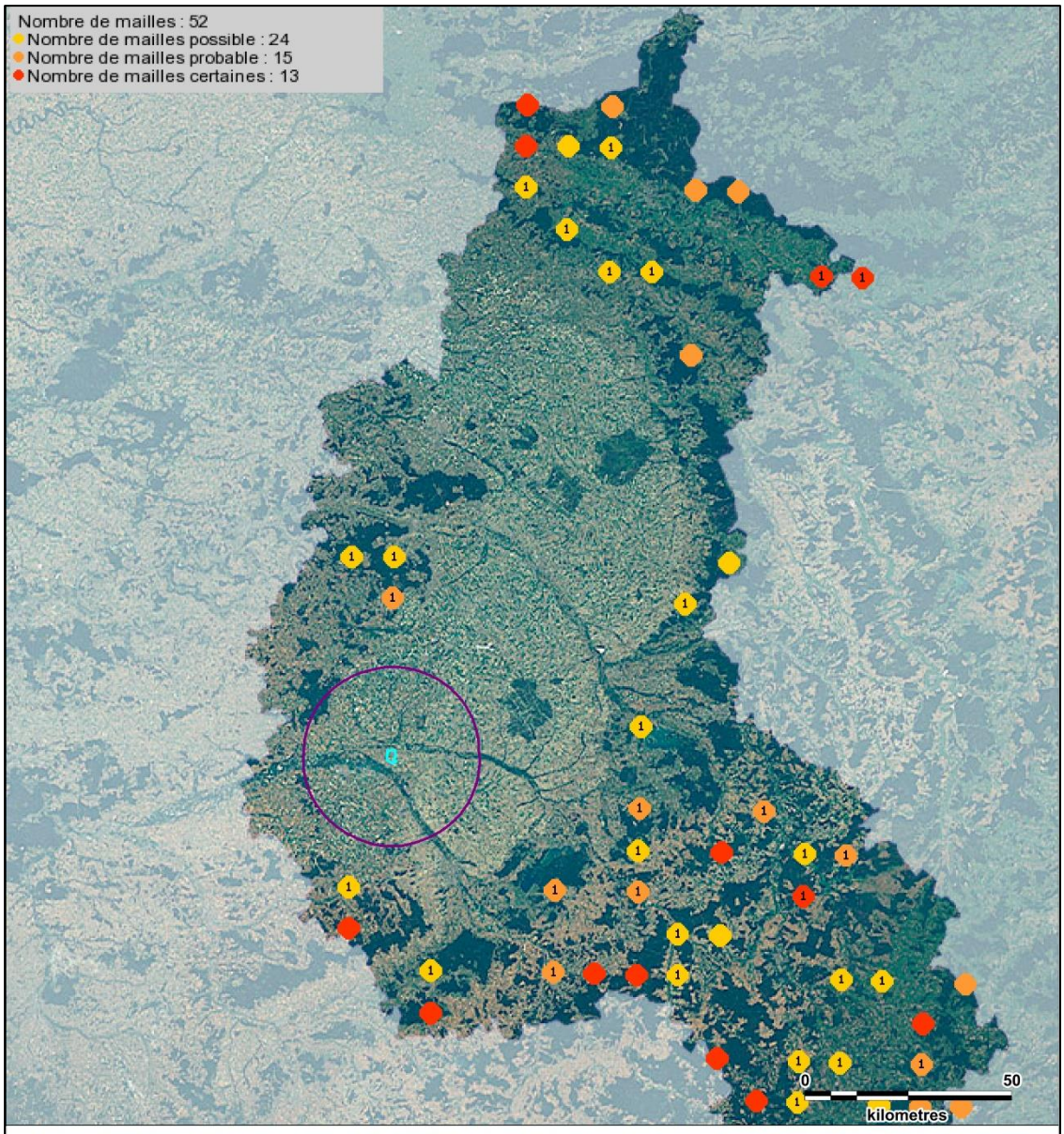
La zone naturelle d'intérêt accueillant la **Cigogne noire** la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE », située à 0,3 km au nord, elle utilise cette zone en stationnement migratoire.

Pour la période 2016-2022, aucune donnée de nidification n'a été détectée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Il est possible de rencontrer la Cigogne noire en halte migratoire sur le site, mais les zones humides du secteur (vallée de l'Aube et de la Seine) semblent plus attractives pour l'alimentation de l'espèce que la zone d'implantation potentielle.

Cigogne noire – F.Kubala





Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude éloignée (20km)

Carte 36 : Localisation des observations en phase nuptiale de la Cigogne noire entre 2016 et 2022

N

Fond de carte : LPO Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

Les données bibliographiques nous informent de la nidification probable à certaine de la Cigogne blanche, du Milan noir et de l'Œdicnème criard à proximité immédiate du projet. La mise en place d'un protocole spécifique à l'Œdicnème criard semble pertinente dans la mesure où les surfaces agricoles couvrent la majeure partie de la zone d'étude.

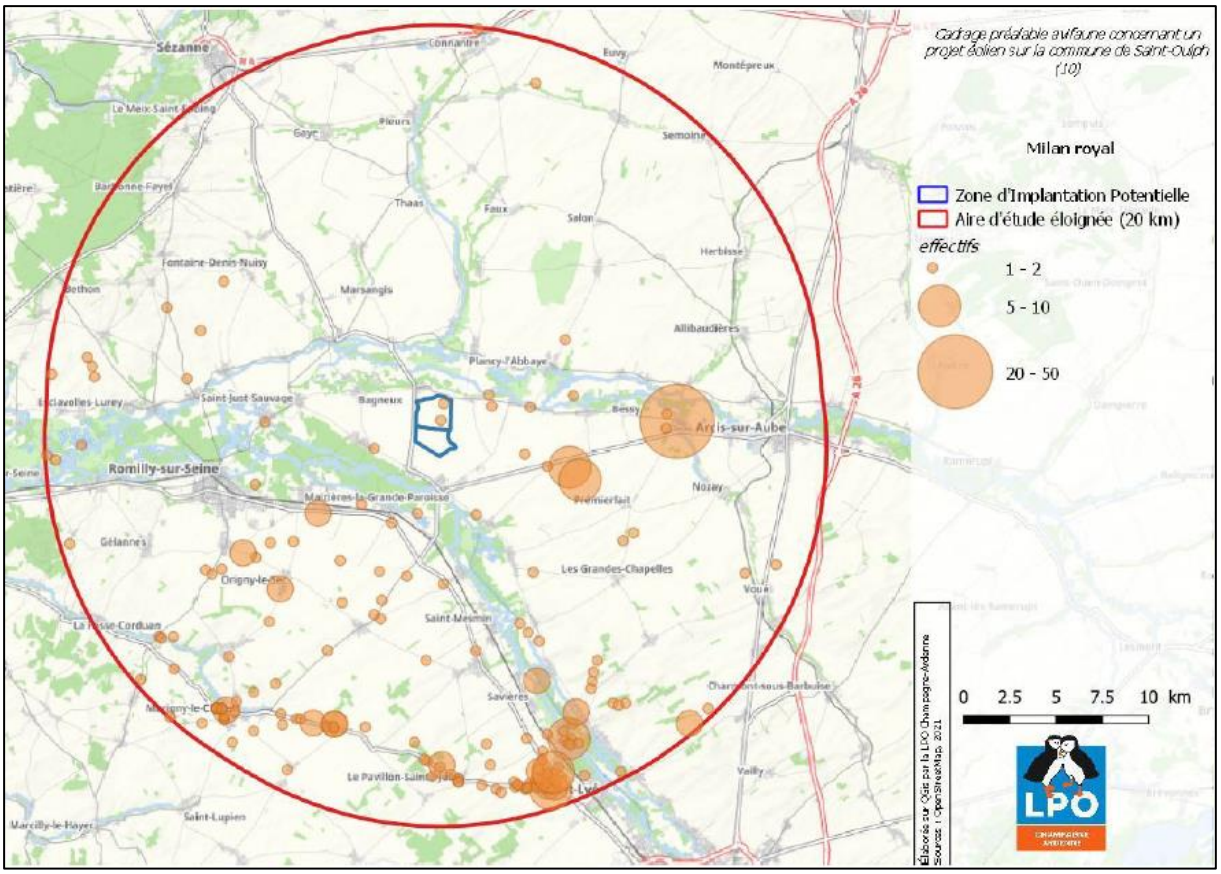
1.3.5. Synthèse de l'extraction des données naturalistes selon ODONAT Grand Est (juin 2023)

Les extraits issus de cette synthèse bibliographique ont été mis en italique.

Espèces sensibles aux éoliennes :

- *Le Milan royal*

L'espèce est visible tout au long de l'année mais c'est bien au coeur des périodes de migration, soit entre février et avril pour les mouvements printaniers et entre août et novembre pour la phase postnuptiale, que l'activité du Milan royal s'avère la plus prégnante. Mars et octobre recueillent le plus grand nombre de mentions en lien avec les pics de passage observés en région. Les migrateurs solitaires sont majoritaires, les groupes composés de 4 à 5 milans étant occasionnels. Le plus important mentionné dans la base de données est un groupe de 25 individus en migration active à Pouan-les-Vallées en octobre 2018. La distribution des observations fait état de passages disséminés, plus nombreux sur la partie sud de l'aire d'étude éloignée ; Cette répartition est sans nul doute liée à un manque de prospection sur le reste du territoire. ***Si les vallées constituent généralement des axes de transit privilégiés, les milans n'hésitent pas à s'aventurer dans les plaines, comme le montre la cartographie des observations****. Deux données sont rapportées au sein de la ZIP (mars 2015) et quelques-unes à proximité : il s'agit de migrateurs actifs ou en stationnement. La migration du Milan royal au sein de cette zone de Champagne crayeuse est loin d'être anecdotique et il conviendra dans le cadre de l'étude d'impact d'en suivre finement les déplacements. Bien qu'ils s'amenuisent avec la venue de l'hiver, quelques contacts durant les mois de décembre et janvier sont toutefois à souligner.* ***L'espèce présente un risque élevé de collision avec les éoliennes lors des périodes migratoires de par son comportement en vol (anticipe peu le mouvement des pales, effarouchement non systématique).***

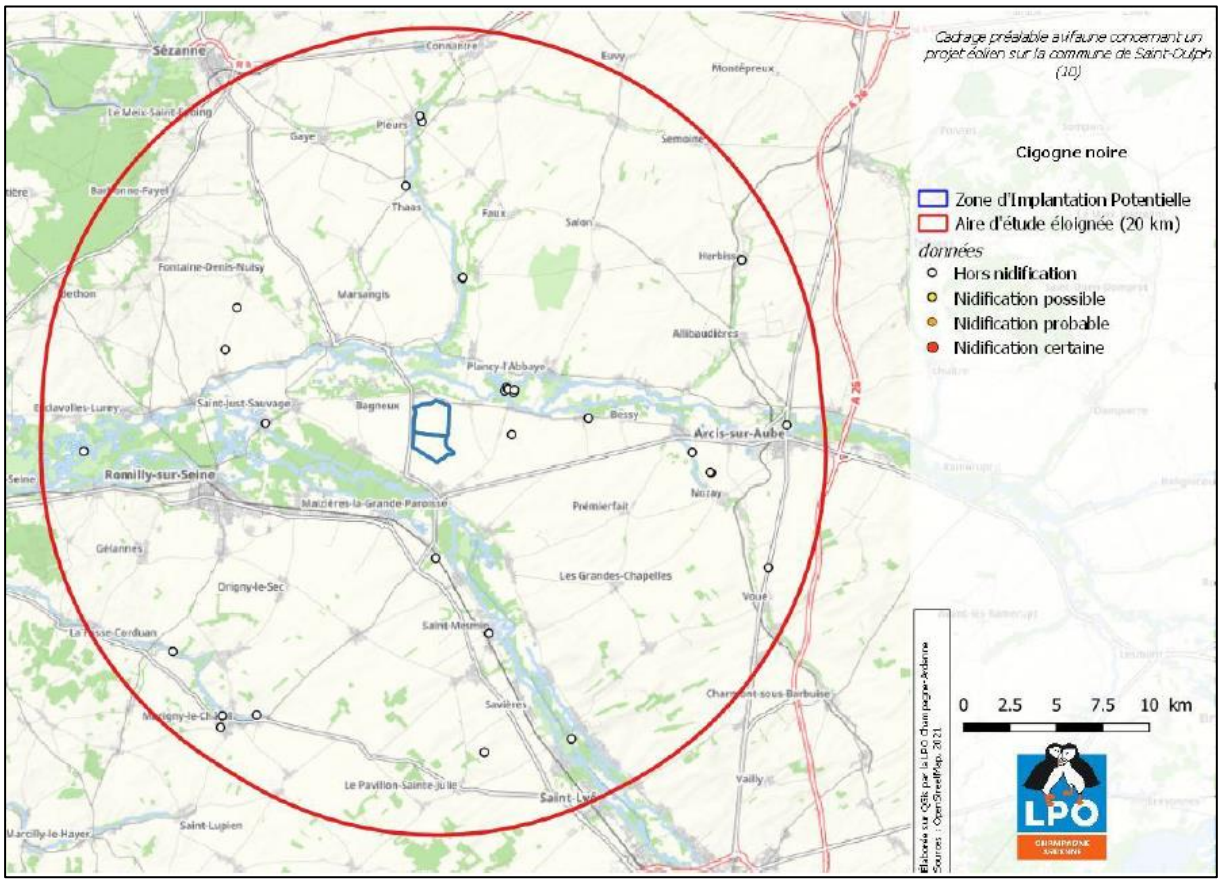


Carte 37 : Répartition des effectifs de Milan royal sur l'aire d'étude éloignée

➢ *La Cigogne noire*

La Cigogne noire ne niche pas sur le secteur, mais a pu être observée à plusieurs reprises au cours des périodes migratoires.

Les observations concernent souvent des individus en vol mais il est à noter que les oiseaux posés sont assez fréquents dans ce secteur ; ils stationnent le plus souvent près des vallées, celles de la Seine, de l'Aube et de la Barbuise sont donc à ce titre, attrayantes. La Cigogne noire est mentionnée seulement à 32 reprises entre 2013 et 2023. Les 3 quarts des données sont rapportés durant la période de migration postnuptiale, notamment en raison du fait que les jeunes de l'année viennent grossir les rangs aux côtés des individus matures, mais aussi d'une plus forte pression d'observation à cette période de l'année. Au printemps, les données sont plus rares : 4 en période prénuptiale (mars-avril) et 4 en période de nidification (mai-juin) mais l'absence de données d'oiseaux nicheurs dans le secteur laisse supposer qu'il s'agit d'individus erratiques. La répartition des observations est clairement liée aux vallées, se concentrant sur les cours d'eau de l'aire d'étude (Aube, Seine, Superbe, Herbisse, Ardusson). Ces linéaires constituent des repères visuels de choix pour la migration des oiseaux. La ZIP se trouve dans l'alignement de la vallée de la Superbe utilisée comme axe de passage par les Cigognes noires en migration. En conséquence, il y a un ***risque de collision entre les éoliennes et ce grand voilier patrimonial et il convient d'étudier avec attention les mouvements de Cigognes noires et leur comportement, notamment la hauteur de vol.***

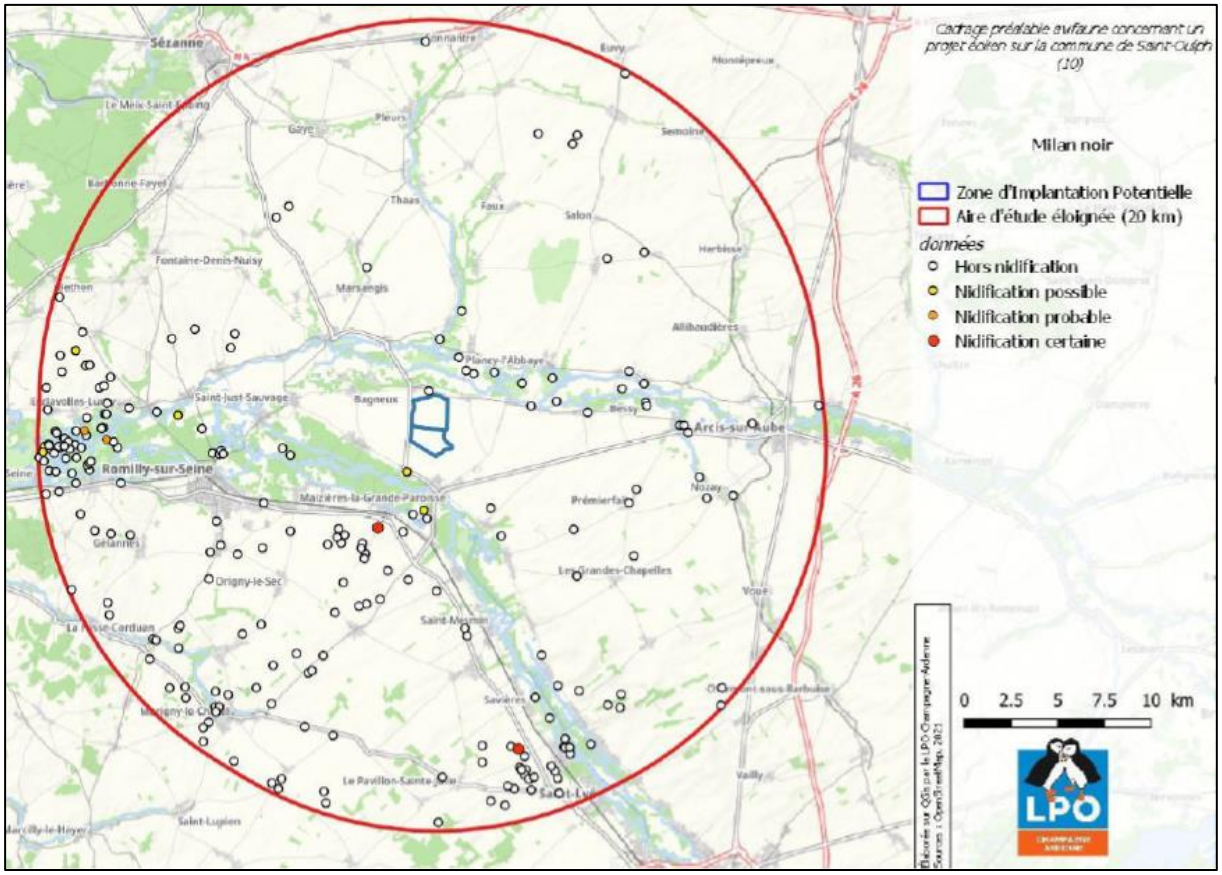


Carte 38 : Répartition des observations de Cigogne noire sur l'aire d'étude éloignée

➢ *Le Milan noir*

Pour la nidification, les secteurs les plus propices dans l'aire d'étude éloignée sont les vallées, en particulier la confluence Seine-Aube qui avec son maillage de gravières, de bras-morts et de ripisylves, offre un vaste espace favorable. Les deux vallées qui encadrent la ZIP sont donc potentiellement très favorables à la nidification du Milan noir et il sera nécessaire, dans le cadre des inventaires de terrain, de rechercher les couples nicheurs dans un rayon de 2 à 3 km autour de la ZIP. Le risque concernant la ZIP vient du fait que lors de la période de reproduction, les adultes peuvent aller chasser dans un périmètre de 10 km autour du nid. La zone d'implantation potentielle pourrait être concernée par des attroupements épisodiques lors des fauches. Il existe donc un risque en période de reproduction.

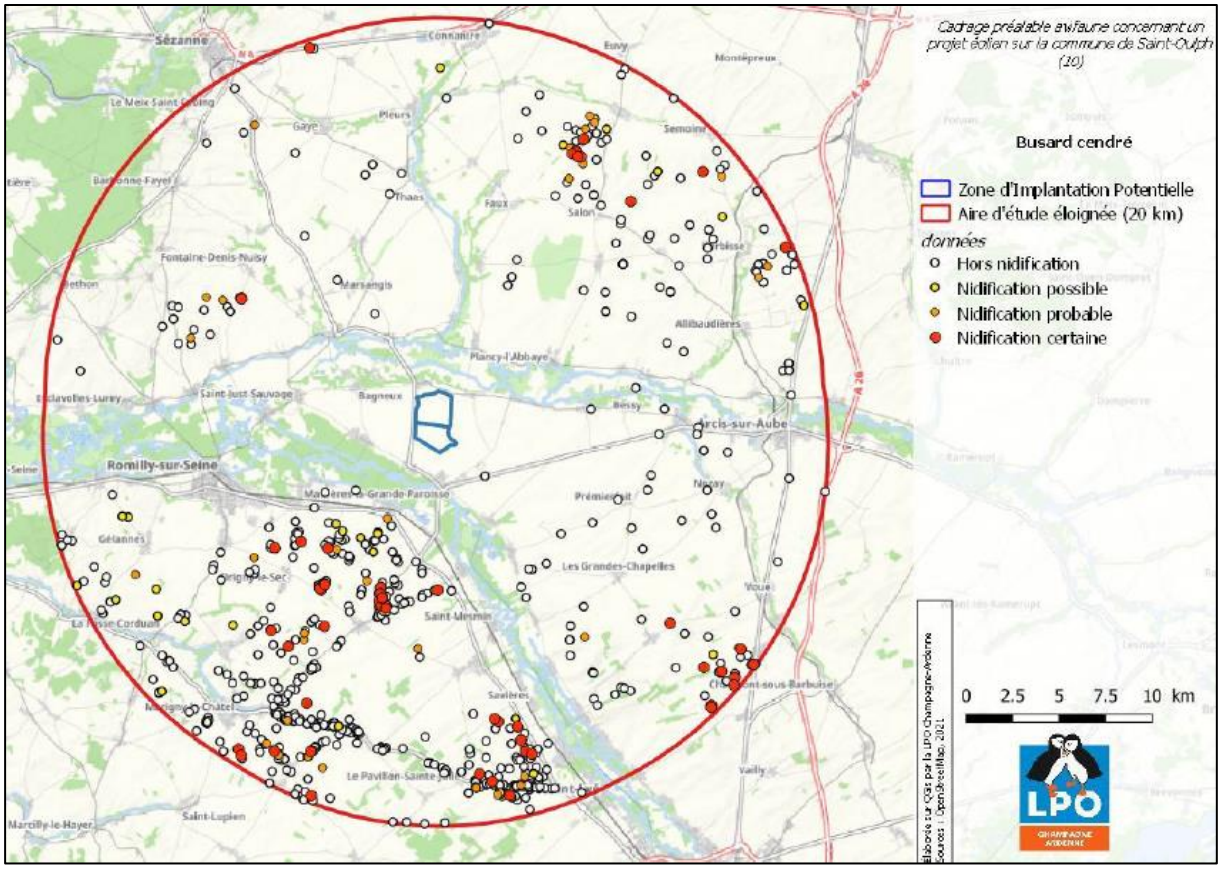
Concernant les migrations, les Milans noirs peuvent défiler en nombre au-dessus des vastes plaines champenoises. Les passages concernent aussi bien des milans solitaires que des groupes pouvant compter plusieurs dizaines d'individus. Ces migrateurs forment aussi des dortoirs dont les effectifs peuvent s'avérer exceptionnels. La migration du Milan noir, dans toutes ses composantes (passages actifs, haltes, dortoirs), au regard de la zone d'implantation potentielle et ses abords est à étudier avec grande attention dans le cadre des suivis opérés pour l'étude d'impact.



Carte 39 : Répartition des observations de Milan noir sur l'aire d'étude éloignée

- *<u>Le Busard cendré</u>*

En période de reproduction, ce secteur étant bien couvert, la répartition apparait comme relativement homogène dans les grandes cultures en dehors des vallées. La situation de ce rapace sur et aux alentours de la Zone d'Implantation Potentielle devra donc être suivie avec attention lors de l'étude d'impact. Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc. Les emplacements de nids évoluent au gré de l'assolement. En conséquence, la zone pressentie pour accueillir des éoliennes pourrait héberger des individus appariés nicheurs. En tout état de cause, la population locale s'avère d'importance. L'espèce représente donc un enjeu majeur étant donné son exposition au risque de collision qui se manifeste notamment lors des phases de parade. Un cas de mortalité a d'ailleurs été découvert sous une des éoliennes du parc du Mont de Grignon (Gourgançon).

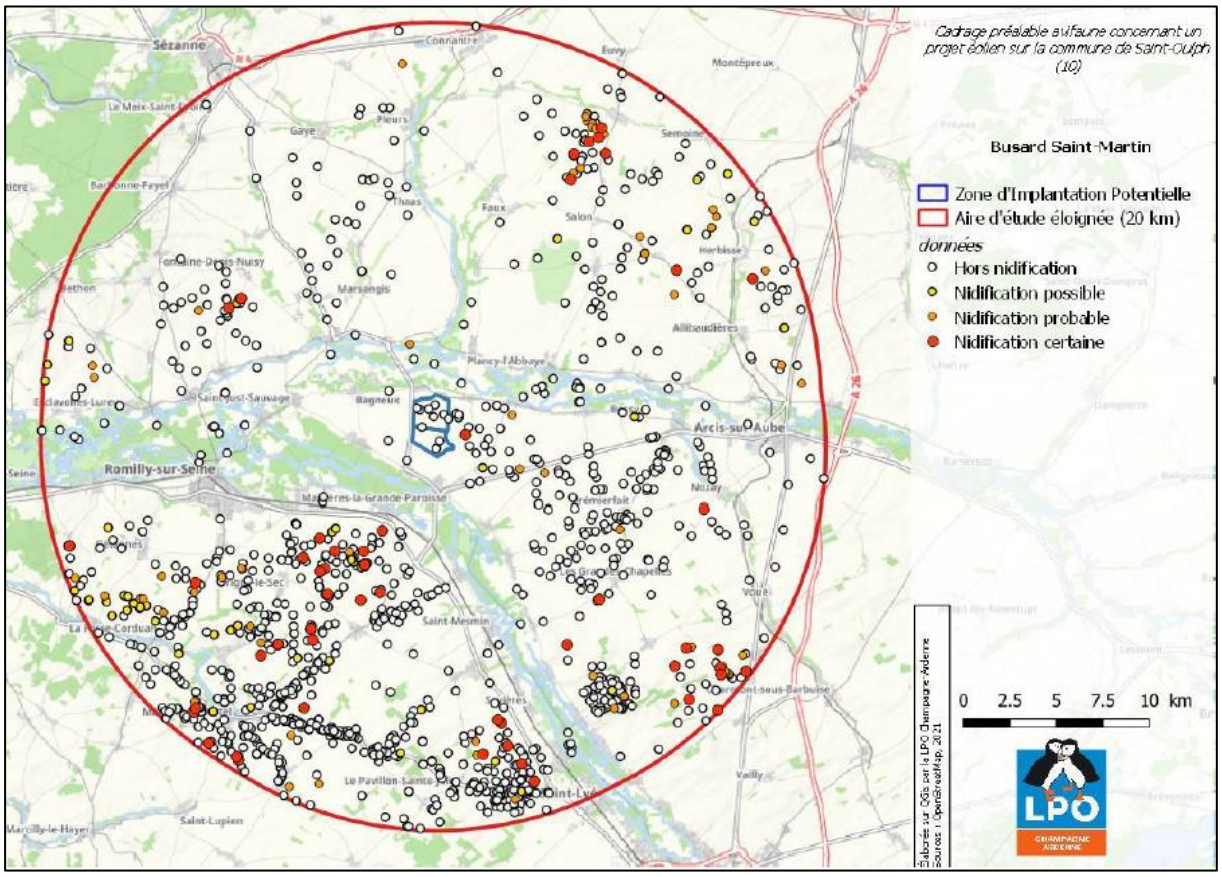


Carte 40 : Répartition des observations de Busard cendré sur l'aire d'étude éloignée

- *<u>Le Busard Saint-Martin</u>*

En période de nidification, A l'instar du Busard cendré, les nombreuses données rapportées dans l'aire d'étude sont le fruit de l'activité de bénévoles locaux impliqués dans la sauvegarde des nichées de busards. On note une fréquentation plus importante à la jonction des deux vallées, à l'emplacement de la ZIP. Les données montrent que l'espèce est vue à toutes les périodes de l'année mais avec une prédominance sur la période inter-nuptiale. Les sites de reproduction évoluent annuellement en lien avec l'assolement. En conséquence, il est hautement probable que l'espèce ait niché et/ou nichera au sein de la ZIP. Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc. Vu la vulnérabilité des populations en Europe et en Champagne-Ardenne, et vu sa sensibilité à l'éolien jugée forte, il fait partie des espèces qui seront les plus impactées par le projet. En conséquence, le suivi de son activité apparait essentiel dans le cadre de l'étude d'impact et dans l'expectative d'une reproduction avérée, la nécessaire adoption de mesures devant en assurer la pérennité.

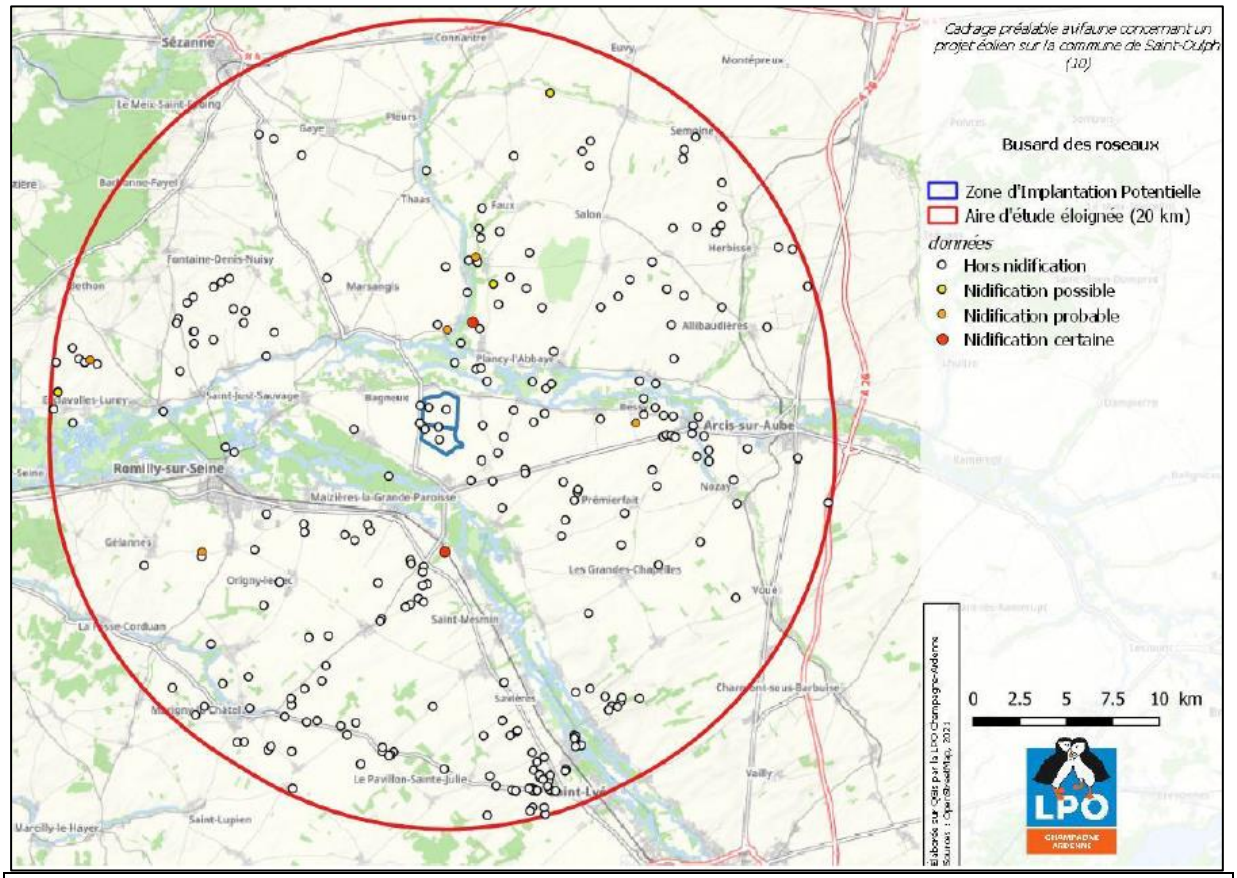
Durant la période hivernale, le Busard Saint-Martin continue d'arpenter les parcelles agricoles ; un dixième des données sont recueillies en décembre et janvier. Il traverse l'aire d'étude éloignée également en période de migration, tant prénuptiale que postnuptiale, mais les mentions sont rares étant donné sa présence tout au long de l'année.



Carte 41 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin sur l'aire d'étude éloignée

➢ *Le Busard des roseaux*

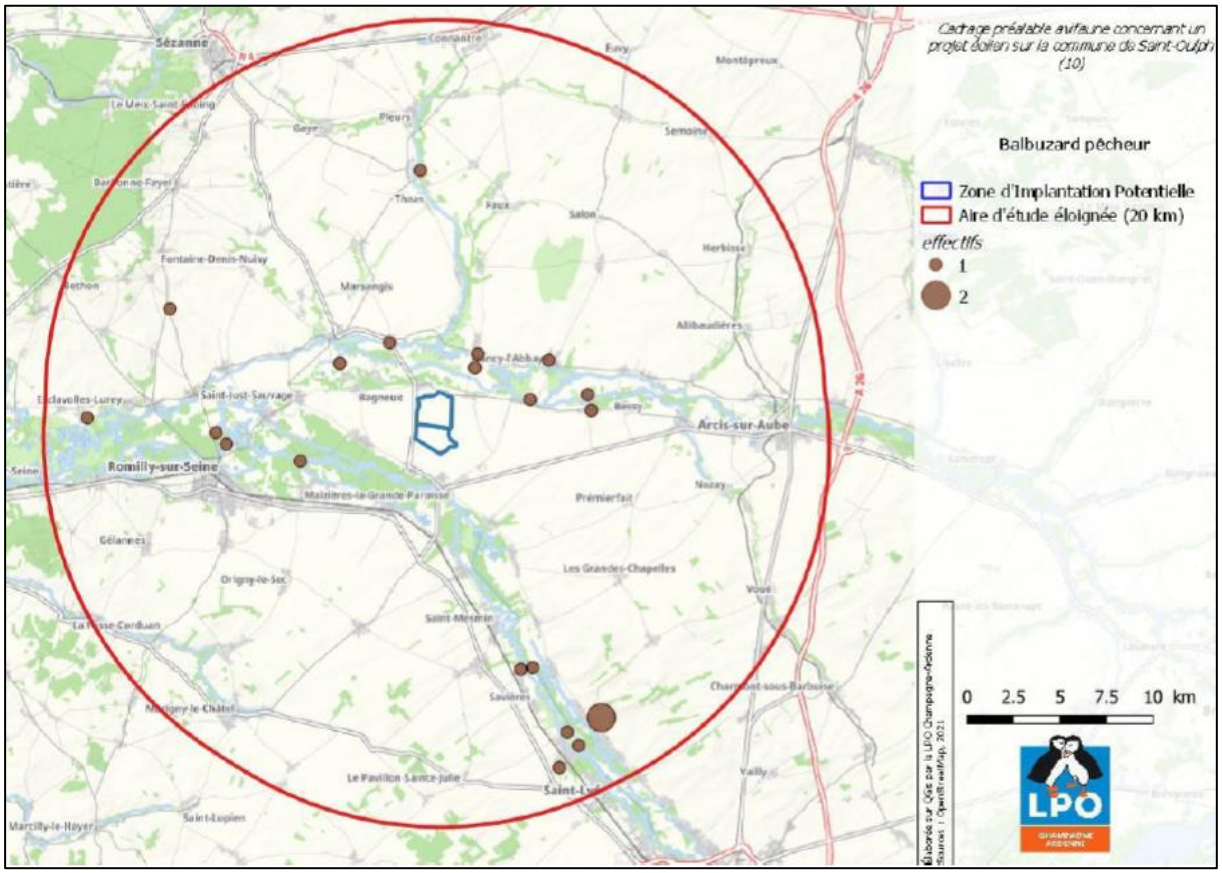
Le Busard des roseaux s'installe plus volontiers au sein de zones humides et notamment les roselières. Cette affinité se vérifie avec la distribution des mentions qui met en exergue la présence de couples nicheurs dans la vallée de la Superbe et dans un étang proche de la vallée de l'Aube, distants respectivement de 4 et 5 km de la ZIP. L'espèce s'est adaptée aux grandes cultures et trouve dans celles-ci un milieu de substitution pour nicher. Plusieurs données le signalent sur la plaine agricole à l'intérieur ou à proximité de la ZIP, tant en période de nidification qu'en période post-nuptiale. Le Busard des roseaux doit donc être recherché avec attention au cours des suivis à mettre en oeuvre dans le cadre de l'étude d'impact.



Carte 42 : Répartition des observations de Busard des roseaux sur l'aire d'étude éloignée

➢ *Le Balbuzard pêcheur*

Ce rapace ne niche pas dans cette partie de la région Grand Est. C'est un migrateur peu commun, mais régulier. Ici, 21 données sont recensées sur le secteur en mars/avril, puis août/septembre. Il est fréquemment observé en migration ou halte migratoire sur les sites favorables : lacs, étangs et cours d'eau. L'essentiel des données de Balbuzard pêcheur se concentre le long de l'Aube et de la Seine qui constituent des couloirs de migration et surtout, des lieux de halte, privilégiés par l'espèce. Malgré un transit diffus, le risque de mortalité lié à l'activité des éoliennes s'avère réel avec un cas recensé au nord-est de la ZIP. La migration de ce rapace est à suivre avec attention dans ce secteur.



Carte 43 : Répartition des observations du Balbuzard pêcheur sur l'aire d'étude éloignée

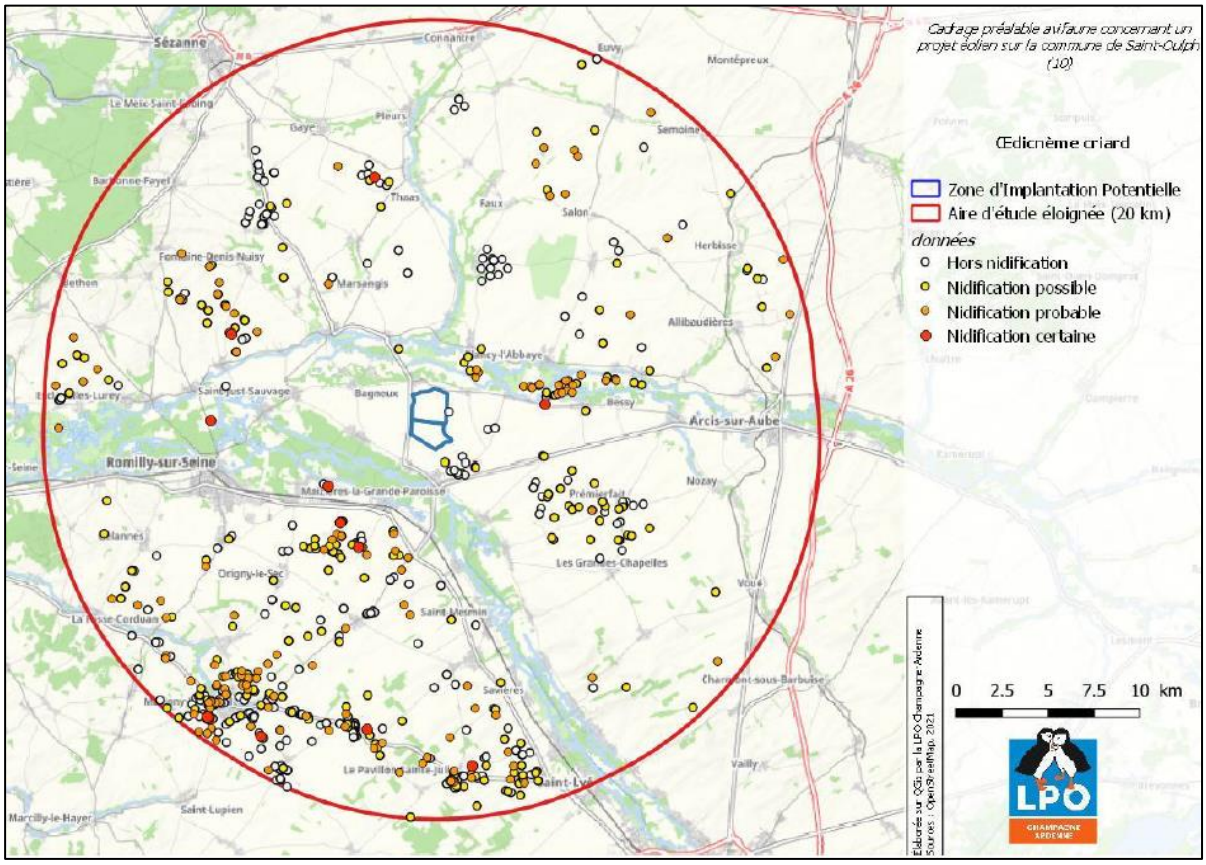
- *L'Œdicnème criard*

L'Œdicnème criard se veut assez bien répandu au sein de l'aire d'étude éloignée (670 contacts). Il fréquente aussi bien les plaines cultivées que certaines portions de la vallée de l'Aube. Il est mentionné comme nicheur possible en périphérie de la zone en projet (Méry-sur-Seine 2016 et 2023) et probable à Longueville-sur-Aube en 2015 et 2022. Étant donné l'assolement et la surface concernée, ***la nidification sur la ZIP est très probable****.*

En période postnuptiale, les Œdicnèmes criards se rassemblent en groupes pouvant compter jusqu'à une centaine d'individus. Cinq zones de rassemblements réguliers sont répertoriées au sein de l'Aire d'étude éloignée, dont le plus important, à Queudes, a accueilli jusqu'à 116 individus en 2021 et jusqu'à 125 en 2016. L'un d'eux, mentionné en 2014, 2020 et 2022, est renseigné à seulement 1,5 km de la ZIP sur la commune de Méry-sur-Seine ; il comptait jusqu'à 52 individus en septembre 2020 (Figure 24).

Les prospections de terrains devront vérifier si d'autres sites de rassemblement existent dans la ZIP ou à proximité, et le cas échéant, des mesures de réduction d'impact devront être prises en compte dans la conception du projet.

L'impact de l'éolien n'est pas aisé à appréhender sur cette espèce. Des cas de mortalité sont renseignés dans la bibliographie mais dans des proportions assez faibles. Un inventaire exhaustif des chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact pour évaluer son abondance, ainsi qu'une recherche d'éventuels rassemblements en septembre-octobre. Un rayon d'exclusion d'au moins 1 000 m doit être appliqué autour des sites de rassemblement.

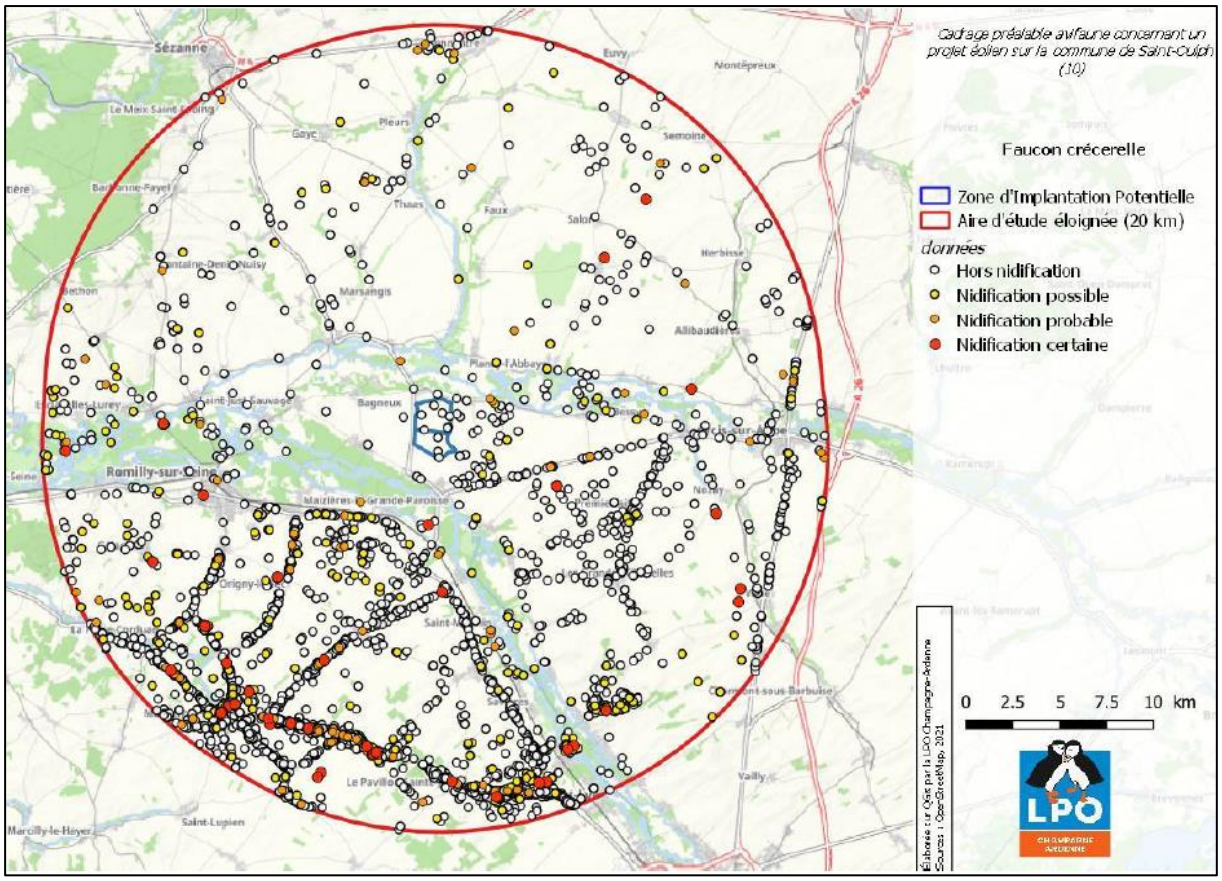


Carte 44 : Répartition des observations de l'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée

➢ *Le Faucon crécerelle*

Le Faucon crécerelle fréquente essentiellement les milieux ouverts et anthropiques. Au sein de l'aire d'étude éloignée, il est mentionné à plus de 4 000 reprises. Sur l'ensemble des données recueillies, 440 concernent des individus avec code nicheur. Ce petit rapace se contente des rares boisements qui parsèment les espaces cultivés pour se reproduire. Il nidifie aussi régulièrement sur les pylônes électriques. Sa reproduction effective est documentée en divers points de la plaine bien qu'elle ne le soit pas au sein de la ZIP.

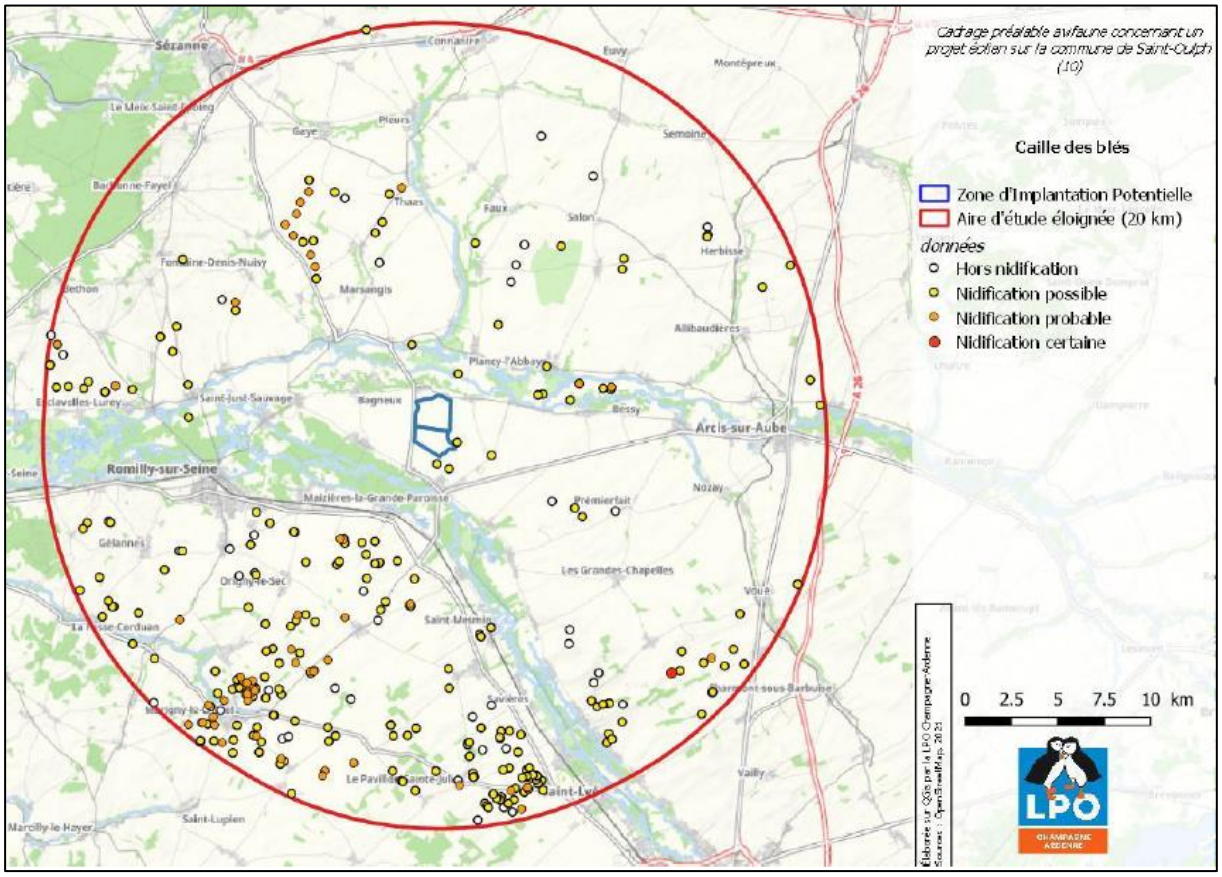
L'espèce est particulièrement exposée au risque de collision du fait de son comportement de chasse (vol au-dessus des cultures à proximité des éoliennes, recherche de proies au pied des mats enherbés). La France compte plus de 160 cas de mortalité (DÜRR, 2022) dont les 2 tiers en Champagne-Ardenne. Les collisions sont chroniques pour cette espèce. Dans les situations où le Faucon crécerelle niche à proximité des éoliennes et/ou les concentrations d'individus sont importantes, les risques de percutions avec les pales se multiplient. Il convient donc d'évaluer avec précision la population nicheuse sur la zone pressentie pour accueillir des éoliennes et ses environs, ainsi que de répertorier tous les individus en stationnement et de prendre les mesures qui s'imposent à leur protection.



Carte 45 : Répartition des observations du Faucon crécerelle sur l'aire d'étude éloignée

➢ *La Caille des blés*

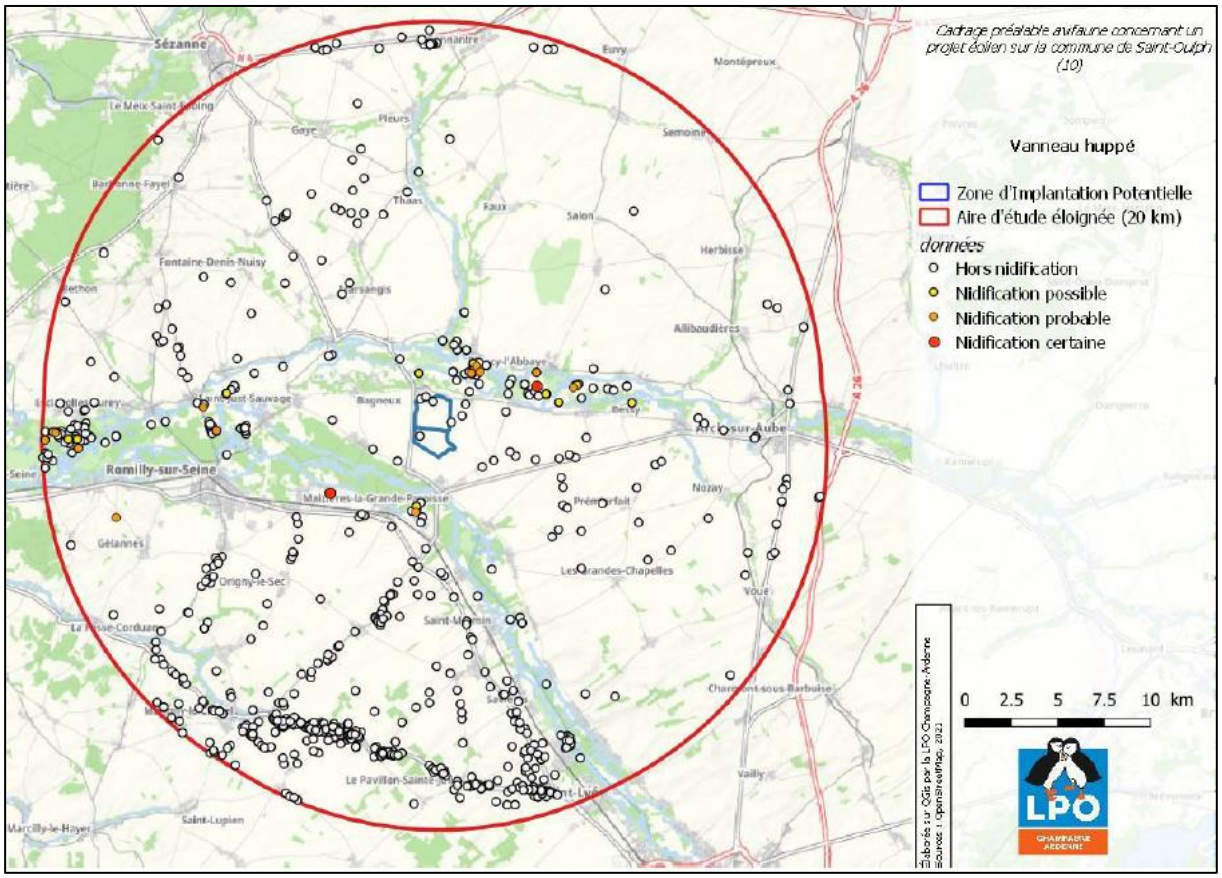
L'aire d'étude éloignée comporte 320 données de Caille des blés. Les plaines cultivées sont nettement propices à ce petit gallinacé. Des individus chanteurs, donc classés nicheurs possibles ou probables, peuvent être installés dans les plaines cultivées ou dans les friches. Etant donné la difficulté à pouvoir constater la reproduction chez cet oiseau discret, nichant dans la végétation herbacée, sa nidification au sein de l'aire d'étude laisse peu de doutes où les données montrent une répartition dispersée sur les espaces ouverts. La Caille des blés s'éloigne durablement des éoliennes et subit donc une perte importante de territoire à mesure que les parcs éoliens se multiplient. La ZIP étant située à proximité d'un important conglomérat de parcs éoliens, elle représente potentiellement une zone refuge pour la Caille des blés.



Carte 46 : Répartition des observations de Caille des blés sur l'aire d'étude éloignée

➢ *Le Vanneau huppé*

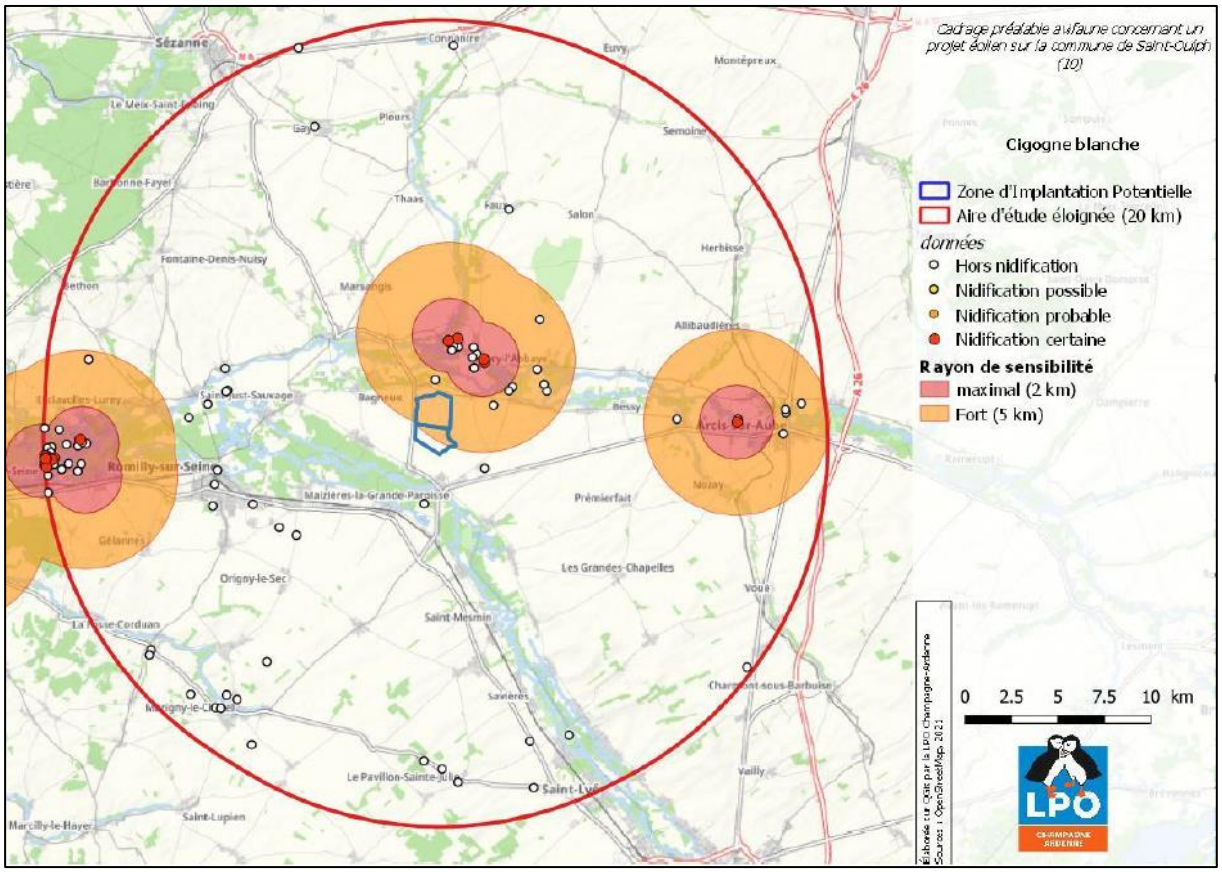
L'espèce est notée à près de 850 reprises au sein de l'aire d'étude éloignée. Les observations de Vanneau huppé portent aussi bien sur des oiseaux nicheurs qu'en migration. Cette espèce sociable forme des regroupements pouvant compter plusieurs centaines à milliers d'individus. Dans la ZIP, deux données sont signalées, un groupe de 300 et un autre de 120 individus, tous deux en septembre 2014 lors d'un inventaire pour une étude d'impact. Le Vanneau huppé s'éloigne durablement des éoliennes ; il subit donc une perte de territoire (reproduction et stationnement) à mesure que les parcs éoliens se multiplient.



Carte 47 : Répartition des observations de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée

➢ *La Cigogne blanche*

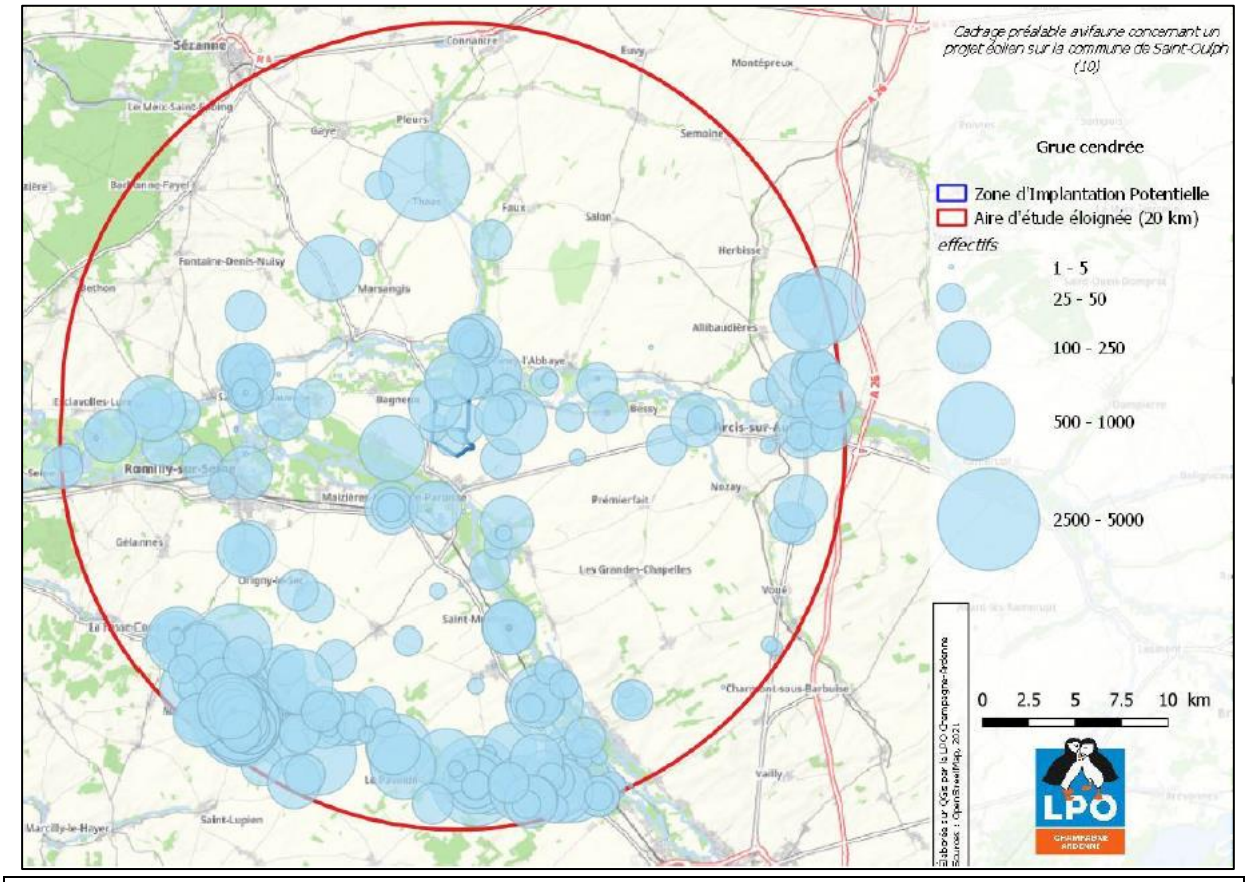
Signalée à 120 reprises au cours des dix années prises en compte, les observations concernent aussi bien les quelques couples nicheurs que des oiseaux en migration active ou en halte migratoire. Le SRE de Champagne-Ardenne préconise un éloignement entre les nids répertoriés et les points d'implantation des éoliennes : rayon de sensibilité maximale : 2 km autour du nid ; sensibilité forte : 5 km autour du nid. La ZIP se trouve presque entièrement dans l'emprise du rayon de sensibilité forte et est distante d'environ 700 m du rayon de sensibilité maximal. Le risque de perturbation des couples nicheurs est donc fort.



Carte 48 : Répartition des observations de Cigogne blanche dans l'aire d'étude éloignée

➢ *La Grue cendrée*

Cette espèce migratrice et hivernante dans notre région, n'est ici pas dans son couloir principal qui se situe en Champagne humide. Les effectifs qui transitent au sein de l'aire d'étude éloignée sont loin d'être anecdotiques. Certaines journées lorsque les mouvements de grues sont d'ampleurs, les passages comptabilisés en certains points peuvent allégrement dépasser le millier d'individus. Les passages migratoires s'effectuent de jour comme de nuit et des groupes n'hésitent pas à faire halte au centre de la plaine. La vallée de l'Aube s'avère la plus attractive, notamment à la confluence de la vallée de la Superbe, mais des arrêts sont aussi observés dans la plaine agricole. Potentiellement, toute l'aire d'étude éloignée peut-être concernée par ces haltes. Pour ce type d'espèce et globalement pour les migrateurs, les implantations des éoliennes dans le sens de la migration (c'est-à-dire du nord-est au sud-ouest) ont beaucoup moins d'impacts sur la migration, que des parcs perpendiculaires, qui provoquent des effets barrières délétères et cumulatifs. Des perturbations de vols migratoires avec des parcs éoliens en activité au sein de l'aire d'étude éloignée sont d'ores et déjà avérés.



Carte 49 : Répartition des effectifs de Grue cendrée sur l'aire d'étude éloignée

Effets cumulatifs

Le développement de l'éolien est très important dans ce secteur. Une approche globale serait nécessaire pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques, notamment en ce qui concerne la migration qui risque d'être durement perturbée par un développement anarchique et sans concertation des différents projets de parcs.

A l'heure actuelle, 343 éoliennes sont en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée et 65 ont obtenu leur ICPE, soit dans un avenir proche un total de 408 éoliennes. 87 éoliennes sont quant à elles, au stade de l'instruction (état en janvier 2023). Notons également le remplacement de 6 des plus anciennes par des modèles d'éoliennes plus performants. L'aire d'étude éloignée se trouve donc dans un des grands pôles de développement éolien de la région Grand Est, un des secteurs où la densité de mâts est la plus forte.

Forte de cette expérience, la LPO Champagne-Ardenne considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (nord-ouest/sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

Le projet vient s'implanter entre deux parcs, l'un construit (Ailes d'Argensol), le deuxième autorisé (Rochebeau) ; ce dernier se trouve déjà dans l'emprise du couloir de migration. ***Les impacts cumulatifs sur les migrateurs seront donc extrêmement forts étant donné la position de la ZIP entre deux parcs éolien existants.***

La position de la ZIP dans un couloir de migration qui lui aussi se tient en bordure d'un grand pôle de développement de l'éolien, accentue le risque d'effet cumulatif.

Il serait pertinent d'analyser l'impact engendré par les groupes d'éoliennes déjà en place, en étudiant les rapports ICPE des suivis mortalité et des suivis comportementaux post-implantation s'ils existent. Dans le cadre d'une telle problématique, un suivi de la migration utilisant la technologie radar serait opportun pour mieux évaluer l'incidence d'un tel champ d'éoliennes sur les tracés migratoires, et ainsi apporter une meilleure perception des possibilités d'extension de nouveaux projets. Rappelons qu'une partie des éoliennes autorisées ne sont pas encore construites et que l'impact qui serait perçu par une telle étude ne reflèterait que l'impact provoqué par l'état actuel. Cependant, le maintien de ce type de suivi sur un temps long permettrait d'appréhender l'adaptation adoptée par les migrateurs au fur et à mesure du déploiement de l'éolien.

S'agissant des espèces nicheuses, celles qui se trouvent impactées par la perte d'habitat (Caille des blés, Vanneau huppé), elles seront concernées par les impacts cumulatifs puisqu'elles déserteront en grande partie la zone mais aussi tout ou partie de l'espace encore exempt d'éoliennes entre les parcs existants et la ZIP.

Enfin pour le risque de mortalité par collision, il sera renforcé à l'aune du nombre de mâts ajoutés, sauf pour les espèces nicheuses à grand territoire comme les busards, le Faucon crécerelle ou le Faucon hobereau, qui, pour les couples ayant un territoire s'étendant sur la zone déjà impactée et la ZIP, seront affectés par le risque de cumul des impacts.

Synthèse des enjeux

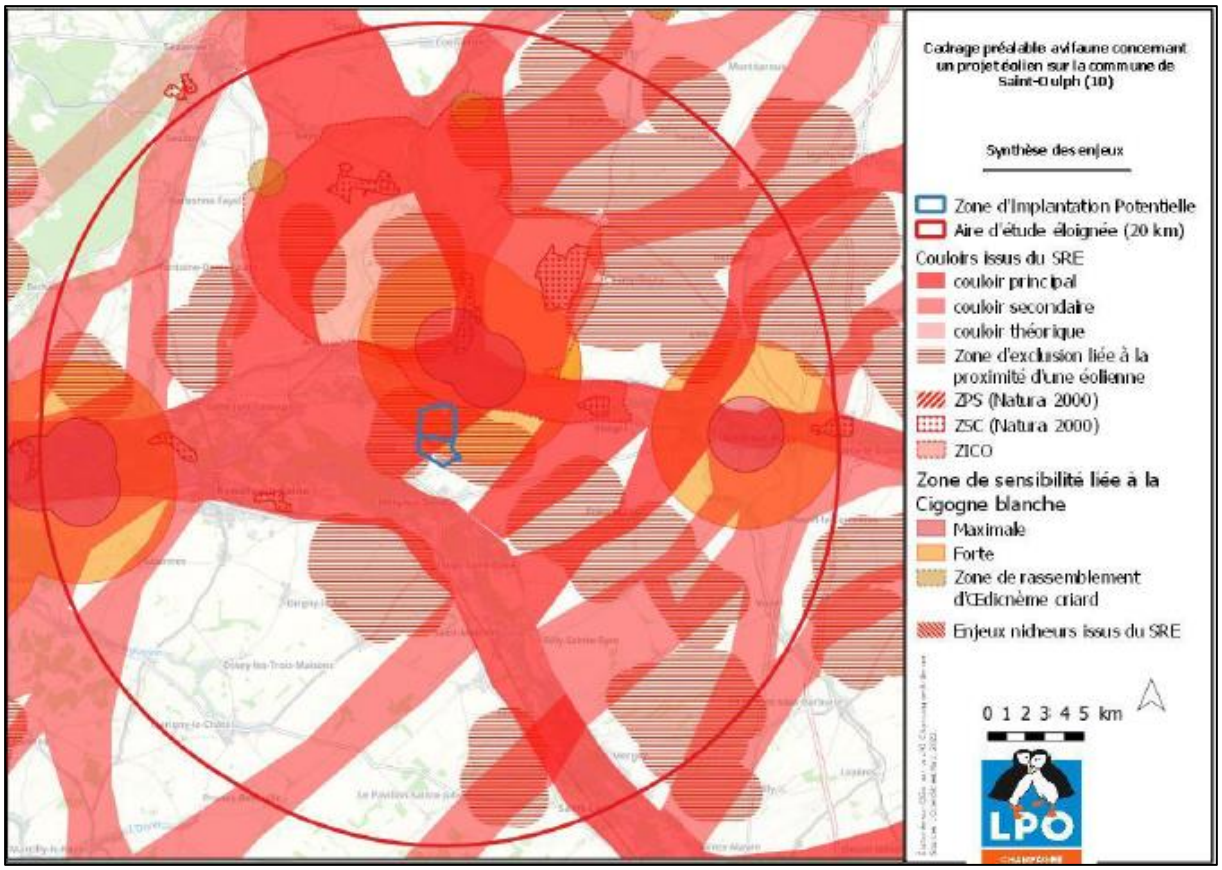
Comme le montre la carte page suivante, la majorité de la ZIP se situe dans une zone de contraintes fortes en raison de sa position dans un couloir de migration secondaire délimité dans le cadre du Schéma Régional Eolien. En conséquence, l'enjeu principal est celui portant sur la migration. Les flux de passages sont importants et concernent un cortège diversifié dont un certain nombre d'espèces patrimoniales : Milan royal, Milan noir, Cigogne noire, Grue cendrée, Balbuzard pêcheur, etc. Le risque d'impact cumulatif est fort également, en raison de la proximité d'un grand pôle de développement de l'éolien. L'implantation de nouvelles éoliennes dans la ZIP risque de perturber, voire de condamner une échappatoire laissée aux migrateurs pour franchir l'importante accumulation d'éoliennes déjà construites dans ce secteur de l'Aube. Le projet se trouvant en limite d'un secteur déjà très impacté par l'éolien, la densification dans ce contexte n'est donc pas souhaitable.

On retiendra également que :

- *Le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux sont régulièrement observés non loin de la ZIP. En outre, ces trois espèces sont mentionnées à de nombreuses reprises comme nicheuses dans l'aire d'étude éloignée ;*
- *La Cigogne blanche niche à moins de 5 km de la ZIP et le risque de collision devra être évalué en fonction des habitudes de déplacement des couples nicheurs,*
- *La Caille des blés sera impactée par une perte d'habitat ;*
- *Le Milan noir niche dans la partie est de l'aire d'étude éloignée. Même si cette espèce ne fait pas l'objet de zone d'exclusion autour des sites de nidification dans le Schéma Régional Eolien, il convient de tenir compte de sa présence et de son comportement vis-à-vis du secteur d'implantation envisagé ;*
- *Le Vanneau huppé fréquente la plaine en grand nombre avec d'importants rassemblements. Cette espèce pourrait donc perdre de vastes zones de gagnage dans un secteur déjà fortement concerné par l'éolien ;*
- *Le Hibou des marais est signalé de façon régulière dans ce secteur et en particulier en période internuptiale où il forme des dortoirs et qu'il peut par conséquent fréquenter également les cultures de la ZIP ;*
- *Le Faucon crécerelle, qui est l'espèce sensible à l'éolien la plus commune sur le secteur, sera impactée par une perte d'habitat et un risque de collision ;*
- *La présence d'autres espèces typiques de la plaine cultivées comme, l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Bruant proyer, etc. devra également être précisée ; toutes ces espèces typiques des plaines agricoles accusent un déclin plus ou moins prononcé ; elles subissent de surcroît un impact dû aux nombreuses éoliennes déjà érigées sur le secteur.*

L'analyse des suivis mis en place pour la recherche des cas de mortalité sur les différents parcs du secteur devrait par ailleurs être envisagée dans le cadre de l'étude d'impact. L'ajout de nouvelles éoliennes renforcera le risque et les impacts sur les oiseaux de plaine.

Ces éléments ne constituent par ailleurs qu'un aperçu partiel du potentiel ornithologique de la zone d'implantation en projet et de ses alentours, qui n'ont pas été prospectés spécifiquement pour ce cadrage.



Carte 50 : Zone d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle

1.3.6. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

En croisant les données présentées ci-dessus avec la répartition, l'écologie des espèces listées et les habitats dans l'aire d'étude immédiate, nous pouvons dresser un inventaire des espèces d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans la zone du projet au cours de la période nuptiale et en période hivernale (voir tableau suivant).

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- ⇨ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale et régionale voire locale.

Au total, 53 espèces patrimoniales sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période nuptiale et/ou au cours de l'hiver. Plusieurs d'entre elles se distinguent par un statut de conservation particulièrement préoccupant. Nous pouvons citer le **Milan royal**, potentiellement présent pendant la période de nidification ou en hiver, espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, classé nicheur vulnérable en France et en danger d'extinction dans la région Champagne-Ardenne. C'est également un hivernant classé vulnérable en France.

Les **Busards cendré**, **des roseaux** et **Saint-Martin** sont trois rapaces inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et sont tous les trois des nicheurs vulnérables en région. Ils seront possiblement observés sur le site en période nuptiale, mais le **Busard Saint-Martin**, sédentaire, pourra également être observé en hiver. De plus, la nidification sur site du **Busard cendré** et du **Busard Saint-Martin** est possible au vu des habitats présents.

Certaines espèces seront potentiellement contactées uniquement en hiver (**Faucon émerillon**, **Grande Aigrette**, **Grue cendrée**, **Hibou des marais** et **Pluvier doré**) ou seulement en période de reproduction (**Bondrée apivore**, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Caille des blés**, **Cochevis huppé**, **Faucon hobereau**, **Fauvette des jardins**, **Gobemouche gris**, **Grand Cormoran**, **Hirondelle de fenêtre**, **Hirondelle rustique**, **Locustelle tachetée**, **Martinet noir**, **Milan noir**, **Œdicnème criard**, **Pie-grièche écorcheur**, **Pouillot fitis**, **Serin cini**, **Tarier des prés** ou encore **Tourterelle des bois**). D'autres espèces patrimoniales seront potentiellement observables toute l'année (**Alouette des champs**, **Alouette lulu**, **Bouscarle de Cetti**, **Bouvreuil pivoine**, **Bruant des roseaux, Bruant jaune**, **Busard Saint-Martin**, **Chardonneret élégant**, **Chevêche d'Athéna**, **Cigogne blanche**, **Corbeau freux**, **Faucon crécerelle**, **Faucon pèlerin**, **Linotte mélodieuse**, **Martin-pêcheur d'Europe**, **Mésange boréale**, **Milan royal**, **Moineau friquet**, **Mouette rieuse**, **Perdrix rouge**, **Pic épeichette, Pic mar, Pic noir**, **Pipit farlouse**, **Roitelet huppé**, **Tarier pâtre, Vanneau huppé** ou **Verdier d'Europe**).

Les espèces contactées dans les zones naturelles d'intérêt, localisées dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, mais n'utilisant que sporadiquement les types d'habitats concernés sur le site, ne sont pas représentées dans le tableau ci-après. En effet, des espèces telles que le **Combattant varié**, le **Grèbe castagneux**, la **Guifette noire**, le **Râle d'eau**, ou encore la **Rousserolle verderolle** sont connues au sein des zones naturelles à proximité, mais demeurent inféodées aux milieux humides, très peu représentés dans l'aire d'étude immédiate.

Figure 28 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Probabilité de présence		Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste rouge France		Liste rouge Champagne Ardenne
	En période nuptiale	En période hivernale				N	H	
Alouette des champs	Probable	Probable	-	OII	LC	**NT**	LC	AS
Alouette lulu	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	LC	NA	**V**
Bondrée apivore	Possible	-	PN	**OI**	LC	LC	-	AP
Bouscarle de Cetti	Possible	Possible	PN	**-**	LC	**NT**	-	**R**
Bouvreuil pivoine	Possible	Probable	PN	-	LC	**VU**	NA	-
Bruant des roseaux	Possible	Probable	PN	-	LC	**EN**		-
Bruant jaune	Probable	Probable	PN	-	LC	**VU**	NA	AP
Busard cendré	Probable	-	PN	**OI**	LC	**NT**		**V**
Busard des roseaux	Possible	-	PN	**OI**	LC	**NT**	NA	**V**
Busard Saint-Martin	Probable	Possible	PN	**OI**	LC	LC	NA	**V**
Caille des blés	Probable	-	-	OII	**NT**	LC		AS
Chardonneret élégant	Probable	Probable	PN	-	LC	**VU**	NA	-
Chevêche d'Athéna	Possible	Possible	PN	-	LC	LC		**V**
Cigogne blanche	Probable	Possible	PN	**OI**	LC	LC	NA	**R**
Cochevis huppé	Possible	-	PN	**-**	LC	LC	-	**V**
Corbeau freux	Probable	Probable	EN	OII	**VU**	LC	LC	-
Faucon crécerelle	Probable	Probable	PN	-	LC	**NT**	NA	AS
Faucon émerillon	-	Possible	PN	**OI**	**VU**	-	DD	-
Faucon hobereau	Possible	-	PN	-	LC	LC		**V**
Faucon pèlerin	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	LC	NA	**R**
Fauvette des jardins	Possible	-	PN	-	LC	**NT**		**-**

Espèces	Probabilité de présence		Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste rouge France		Liste rouge Champagne Ardenne
	En période nuptiale	En période hivernale				N	H	
Gobemouche gris	Possible	-	PN	-	LC	**NT**	**-**	AP
Grand Cormoran	Possible	-	PN	-	LC	LC	LC	**R**
Grande Aigrette	-	Possible	PN	**OI**	LC	**NT**	LC	**-**
Grue cendrée	-	Possible	PN	**OI**	LC	**CR**	**NT**	-
Hibou des marais		Possible	PN	**OI**	LC	**VU**	NA	**R**
Hirondelle de fenêtre	Probable	-	PN	-	LC	**NT**	**-**	AS
Hirondelle rustique	Probable	-	PN	-	LC	**NT**	**-**	AS
Linotte mélodieuse	Probable	Probable	PN	-	LC	**VU**	NA	-
Locustelle tachetée	Possible	-	PN	-	LC	**NT**	**-**	-
Martin-pêcheur d'Europe	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	**VU**	NA	AS
Martinet noir	Possible	-	PN	-	**NT**	**NT**	**-**	-
Mésange boréale	Possible	Possible	PN	-	LC	**VU**	**-**	-
Milan noir	Possible	-	PN	**OI**	LC	LC	**-**	**V**
Milan royal	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	**VU**	**VU**	**E**
Moineau friquet	Possible	Possible	PN	-	LC	**EN**	**-**	**V**
Mouette rieuse	Possible	Possible	PN	OII	LC	**NT**	LC	**V**
Œdicnème criard	Probable	-	PN	**OI**	LC	LC	NA	**V**
Perdrix rouge	Possible	Possible	-	OII ; OIII	**NT**	LC	**-**	**E**
Pic épeichette	Possible	Possible	PN	-	LC	**VU**	**-**	AS
Pic mar	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	LC	**-**	AS
Pic noir	Possible	Possible	PN	**OI**	LC	LC	**-**	-
Pie-grièche écorcheur	Possible	-	PN	**OI**	LC	**NT**	NA	**V**

Espèces	Probabilité de présence		Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste rouge France		Liste rouge Champagne Ardenne
	En période nuptiale	En période hivernale				N	H	
Pipit farlouse	Probable	Probable	PN	-	LC	**VU**	DD	**V**
Pluvier doré	-	Possible	-	**OI** ; OII ; OIII	LC	-	LC	-
Pouillot fitis	Possible	-	PN	-	LC	**NT**	**-**	-
Roitelet huppé	Possible	Possible	PN	-	LC	**NT**	NA	-
Serin cini	Possible	-	PN	-	LC	**VU**	**-**	-
Tarier des prés	Possible	-	PN	-	LC	**VU**	**-**	**E**
Tarier pâtre	Probable	Possible	PN	-	LC	**NT**	NA	AS
Tourterelle des bois	Probable	-	-	OII	**VU**	**VU**	**-**	AS
Vanneau huppé	Possible	Probable	-	OII	**VU**	**NT**	LC	**E**
Verdier d'Europe	Probable	Probable	PN	-	LC	**VU**	NA	-

(PN = protection nationale, N =Nicheur, H = Hivernant)

Définition des statuts de protection et de conservation page 53

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Statut national

PN : protection nationale

❖ Directive oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection (OI) ou espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive (OII/1)
OII : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée (OII/2)
OIII : commerce et détention réglementés (OIII/1) ou commerce et détention réglementés et limités (OIII/2) ou espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation (OIII/3)

❖ Liste rouge européenne (2021) et nationale (2016)

N : nicheur ; **H** : hivernant
CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
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 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 introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

❖ Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)

E : espèce en danger
V : espèce vulnérable
R : espèce rare
AS : espèce à surveiller
AP : espèce à préciser

2. Méthodologie relative aux expertises de terrain

2.1. Calendrier des passages sur site

Les expertises ornithologiques relatives au projet éolien se sont traduites par des investigations réalisées au cours des migrations prénuptiales, en période nuptiale, au cours des migrations postnuptiales et en phase hivernale. Le nombre de passage pour chaque période est conforme, voire plus important, à celui préconisé dans le guide de l'étude d'impact des projets éoliens et conforme aux exigences de la DREAL Grand Est.

Figure 29 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

Dates de passages		Heures d'observation	Thèmes des observations
1	6 décembre 2022	08h30 à 13h40	Phase hivernale
2	17 janvier 2023	08h42 à 13h52	
3	20 février 2023	18h32 à 20h05	Phase nuptiale – Avifaune nocturne
4	22 février 2023	07h18 à 12h03	Migration prénuptiale
5	7 mars 2023	06h34 à 12h04	
6	15 mars 2023	06h36 à 12h00	
7	15 mars 2023	12h15 à 15h00	Phase nuptiale - Œdicnème
8	21 mars 2023	06h17 à 12h00	Migration prénuptiale
9	28 mars 2023	07h06 à 12h55	
10	05 avril 2023	06h40 à 12h10	
11	13 avril 2023	06h32 à 11h43	
12	21 avril 2023	07h00 à 12h45	
13	27 avril 2023	08h15 à 13h30	Phase nuptiale - Busards
14	03 mai 2023	05h51 à 11h52	Phase nuptiale - IPA
15	10 mai 2023	09h04 à 12h04	Phase nuptiale - Œdicnème
16	22 mai 2023	21h57 à 00h05	Phase nuptiale - Avifaune nocturne
17	23 mai 2023	16h35 à 18h45	Phase nuptiale - Œdicnème
18	24 mai 2023	08h05 à 13h27	Phase nuptiale - Busards
19	07 juin 2023	07h45 à 13h10	
20	13 juin 2023	07h55 à 13h16	
21	15 juin 2023	07h00 à 10h15	Phase nuptiale - Œdicnème
22	20 juin 2023	05h30 à 11h30	Phase nuptiale - IPA
23	28 juin 2023	07h34 à 12h50	Phase nuptial - Busards
24	04 juillet 2023	08h46 à 14h15	
25	12 juillet 2023	07h15 à 12h00	Phase nuptiale - Œdicnème

Dates de passages		Heures d'observation	Thèmes des observations
26	17 août 2023	06h10 à 11h20	Migration postnuptiale
27	30 août 2023	06h26 à 11h55	
28	6 septembre 2023	06h56 à 12h05	
29	13 septembre 2023	06h50 à 12h30	
30	27 septembre 2023	07h00 à 12h15	
31	03 octobre 2023	07h20 à 12h45	
32	17 octobre 2023	07h50 à 13h00	
33	24 octobre 2023	07h45 à 12h35	
34	03 novembre 2023	07h20 à 12h20	
35	21 novembre 2023	07h46 à 12h56	

Le tableau présenté ci-après dresse une synthèse des conditions météorologiques rencontrées à chaque passage sur le site.

Figure 30: Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site

Dates de passage		Nébulosité	T°C	Pluviométrie	Vent	Visibilité
1	6 décembre 2022	Couvert	2 à 5°C	-	Faible	Bonne
2	17 janvier 2023	Couvert	1 à 4°C	Rares averses	Modéré	Bonne
3	20 février 2023	Dégagé	4 à 8°C	-	Faible	-
4	22 février 2023	Couvert	4 à 9°C	Rares averses	Modéré à fort	Bonne
5	7 mars 2023	Couvert	3 à 6°C	-	Fort	Bonne
6	15 mars 2023	Dégagé	0 à 7°C	-	Fort	Bonne
7	15 mars 2023	Dégagé	7 à 12°C	-	Fort	Bonne
8	21 mars 2023	Couvert	7 à 13°C	Rares averses	Nul à faible	Bonne
9	28 mars 2023	Dégagé	-2 à 9°C	-	Faible	Bonne
10	05 avril 2023	Dégagé	-3 à 8°C	-	Faible	Bonne
11	13 avril 2023	Couvert	6 à 11°C	-	Fort	Bonne
12	21 avril 2023	Couvert	3 à 12°C	-	Nul à faible	<100m puis bonne
13	27 avril 2023	Couvert	9 à 19°C	-	Faible à modéré	Bonne
14	03 mai 2023	Dégagé	4 à 18°C	-	Faible	Bonne
15	10 mai 2023	Couvert	13 à 14°C	-	Modéré à fort	Bonne
16	22 mai 2023	Dégagé	14 à 17°C	-	Modéré	Bonne
17	23 mai 2023	Couvert	17°C	-	Faible	Bonne
18	24 mai 2023	Dégagé	8 à 19°C	-	Modéré à fort	Bonne
19	07 juin 2023	Dégagé	13 à 26°C	-	Modéré	Bonne
20	13 juin 2023	Dégagé	18 à 27°C	-	Faible	Bonne
21	15 juin 2023	Dégagé	10 à 22°C	-	Faible	Bonne
22	20 juin 2023	Dégagé	16 à 25°C	-	Modéré	Bonne, légère brume au début
23	28 juin 2023	Couvert puis dégagé	15 à 25°C	-	Faible	Bonne
24	04 juillet 2023	Nuageux	17 à 26°C	-	Faible à modéré	Bonne
25	12 juillet 2023	Nuageux	19 à 26°C	-	Faible	Bonne
26	17 août 2023	Couvert puis dégagé	17 à 22°C	-	Faible	Bonne
27	30 août 2023	Dégagé	8 à 20°C	-	Faible	Bonne

Dates de passage		Nébulosité	T°C	Pluviométrie	Vent	Visibilité
28	6 septembre 2023	Dégagé	14 à 32°C	-	Faible	Bonne
29	13 septembre 2023	Nuageux	16 à 21°C	-	Faible	Bonne
30	27 septembre 2023	Nuageux	9 à 20°C	-	Faible	Bonne
31	03 octobre 2023	Nuageux	18 à 19°C	Rares averses	Modéré	Moyenne à Bonne
32	17 octobre 2023	Nuageux	2 à 16°C	-	Faible	Bonne
33	24 octobre 2023	Nuageux puis dégagé	12 à 15°C	-	Modéré	Bonne
34	03 novembre 2023	Nuageux	7 à 10°C	-	Modéré	Bonne
35	21 novembre 2023	Couvert	8 à 10°C	Rares averses	Très faible	Bonne

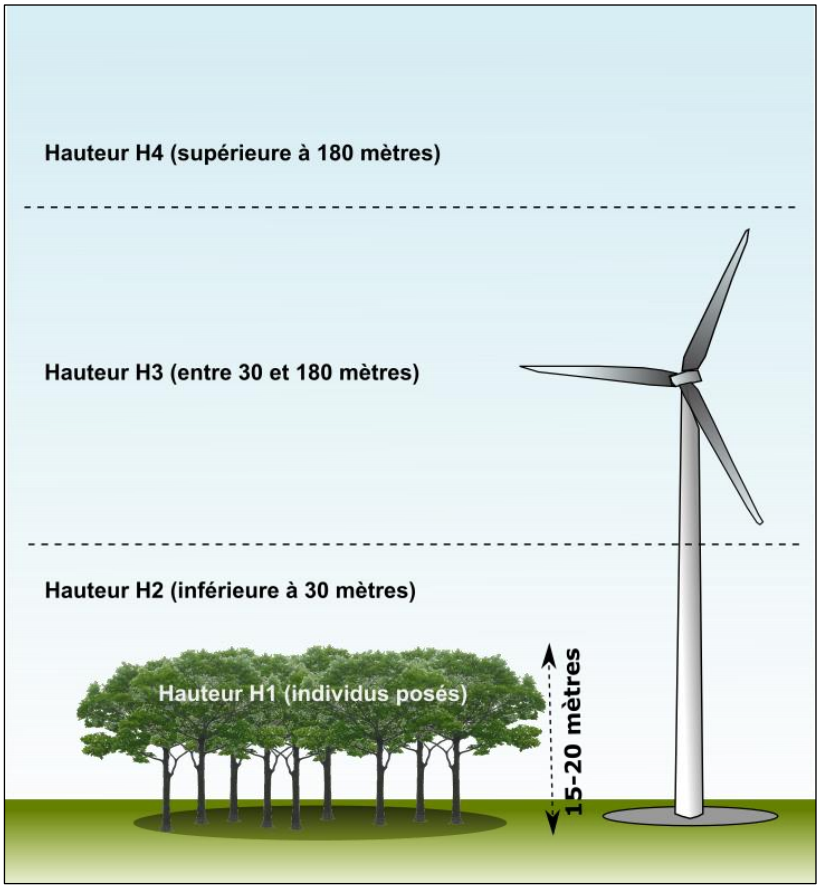
2.2. Le matériel employé

Pour réaliser les relevés, nous employons une longue-vue Kite SP ED 80 mm et des jumelles 10X42 (Kite). Nous utilisons également un appareil photographique numérique de type réflex couplé à un téléobjectif, de façon ponctuelle, pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport d'étude final.

2.3. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol

Dans le cadre du projet éolien de Saint-Oulph, les structures arborées ont été utilisées pour l'évaluation des hauteurs de vols. À partir d'une lisière de boisement ou d'un alignement d'arbres d'une hauteur de 20 mètres, nous estimons la hauteur des passages des oiseaux observés dans l'entourage des étalons de mesures (arbres). Bien entendu, une marge d'erreur de quelques mètres existe lors de l'évaluation de la hauteur de vol d'un individu observé. Celle-ci s'estime à plus ou moins 10 mètres. Néanmoins, dans une logique de conservation, nous privilégions très largement la classe d'altitude correspondant à la hauteur moyenne du rayon de rotation des pales des éoliennes (entre 30 et 180 mètres) lorsqu'un individu survole le secteur d'étude. Dans le cas du présent projet, la grande majorité des populations en déplacement au-dessus de la hauteur maximale des éléments boisés a été considérée dans la catégorie H3 (entre 30 et 180 mètres) car nous savons que ces oiseaux sont capables de survoler la zone du projet à ces hauteurs.

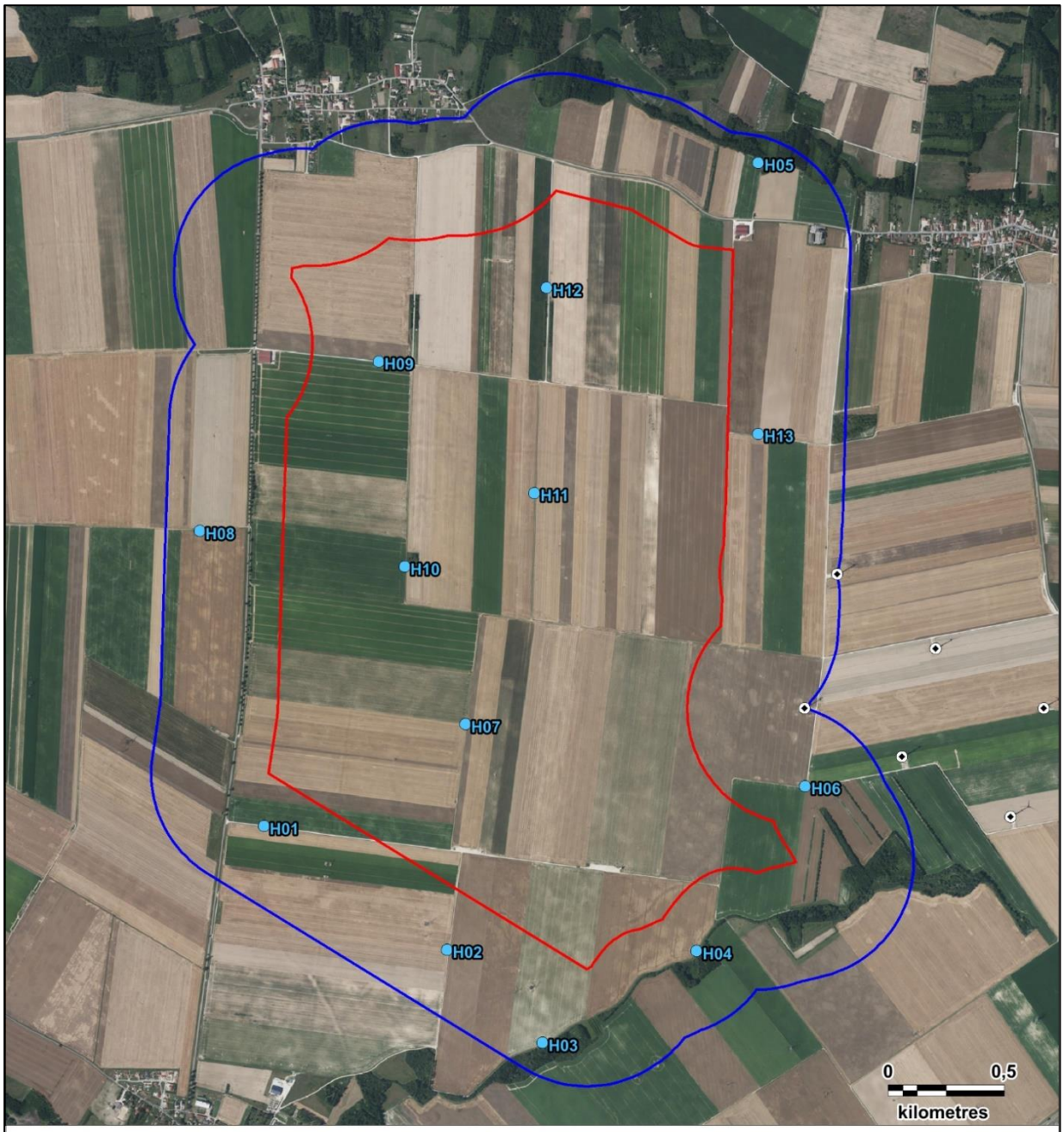
Figure 31 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol



2.4. Protocoles des expertises ornithologiques

2.4.1. Protocole en période hivernale

En phase hivernale, 13 points d'observation de 20 minutes ont été fixés de façon à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude immédiate. L'ordre de visite des points d'observation a été différent à chaque passage afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects réalisés entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique et d'identifier les éventuels regroupements d'hivernants en stationnement dans les espaces ouverts ou les boisements.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500 m)

Eoliennes existantes :

Eolienne

Protocole d'étude :

Point d'observation

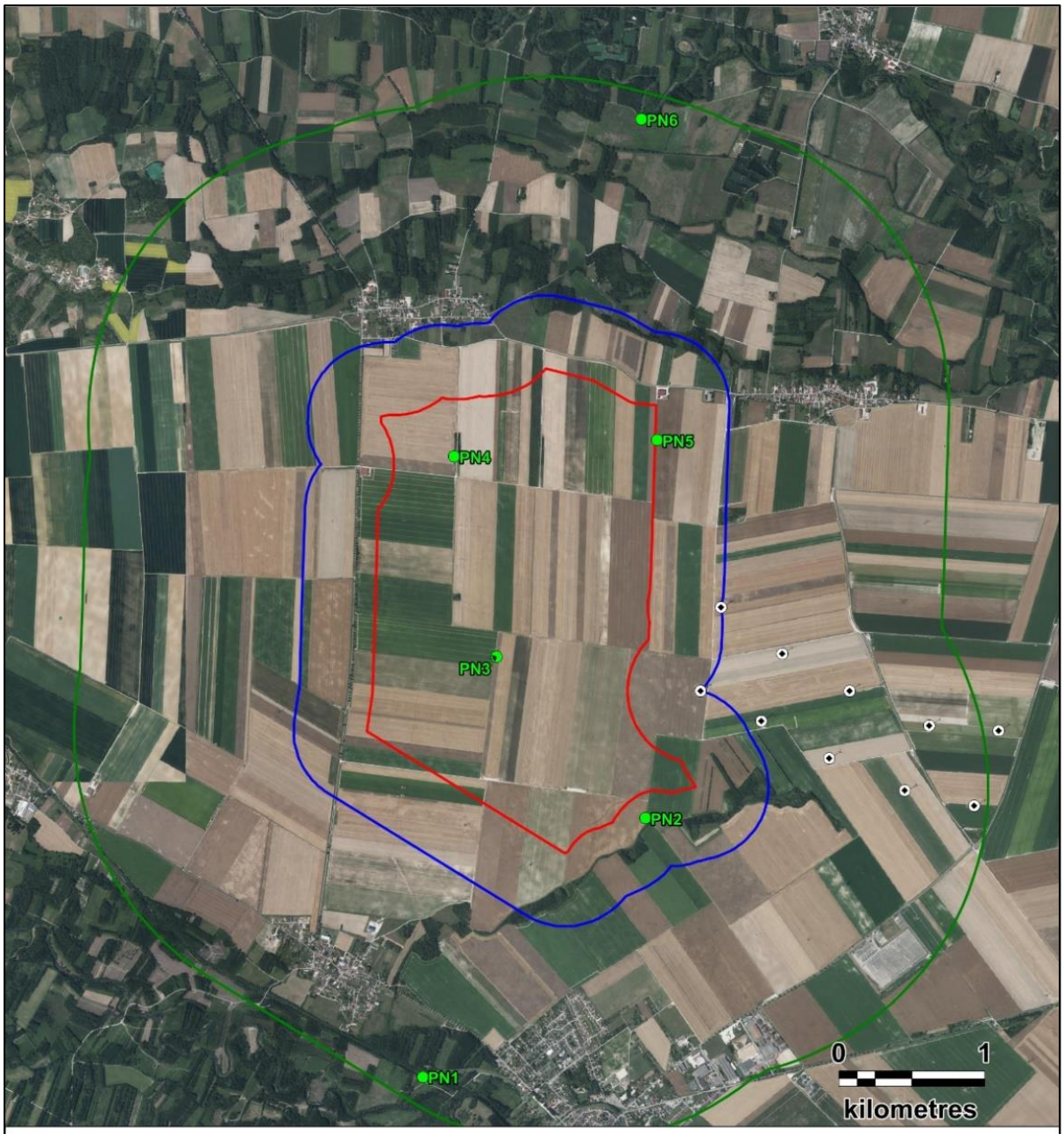
Carte 51 : Protocole d'expertise en période hivernale

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2023

2.4.2. Protocole en période de migration prénuptiale

L'étude de l'avifaune en période prénuptiale a fait l'objet de 8 passages, du 22 février au 21 avril 2023. Lors de ce protocole, quatre points ont été positionnés au sein de l'aire d'étude immédiate et deux points dans l'aire d'étude rapprochée. Un temps d'observation de 45 minutes a été défini pour chacun des points. Le point PN1, au sud de l'AEI, est localisé au niveau de la vallée de la Seine, Tandis que le point PN6, au nord de l'AEI, est localisé au niveau de la vallée de l'Aube. Le but est d'identifier une potentielle utilisation de ces vallées par l'avifaune migratrice.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eoliennes

Protocole d'étude :

- Point d'observation

Carte 52 : Protocole d'expertise en période des migrations prénuptiales

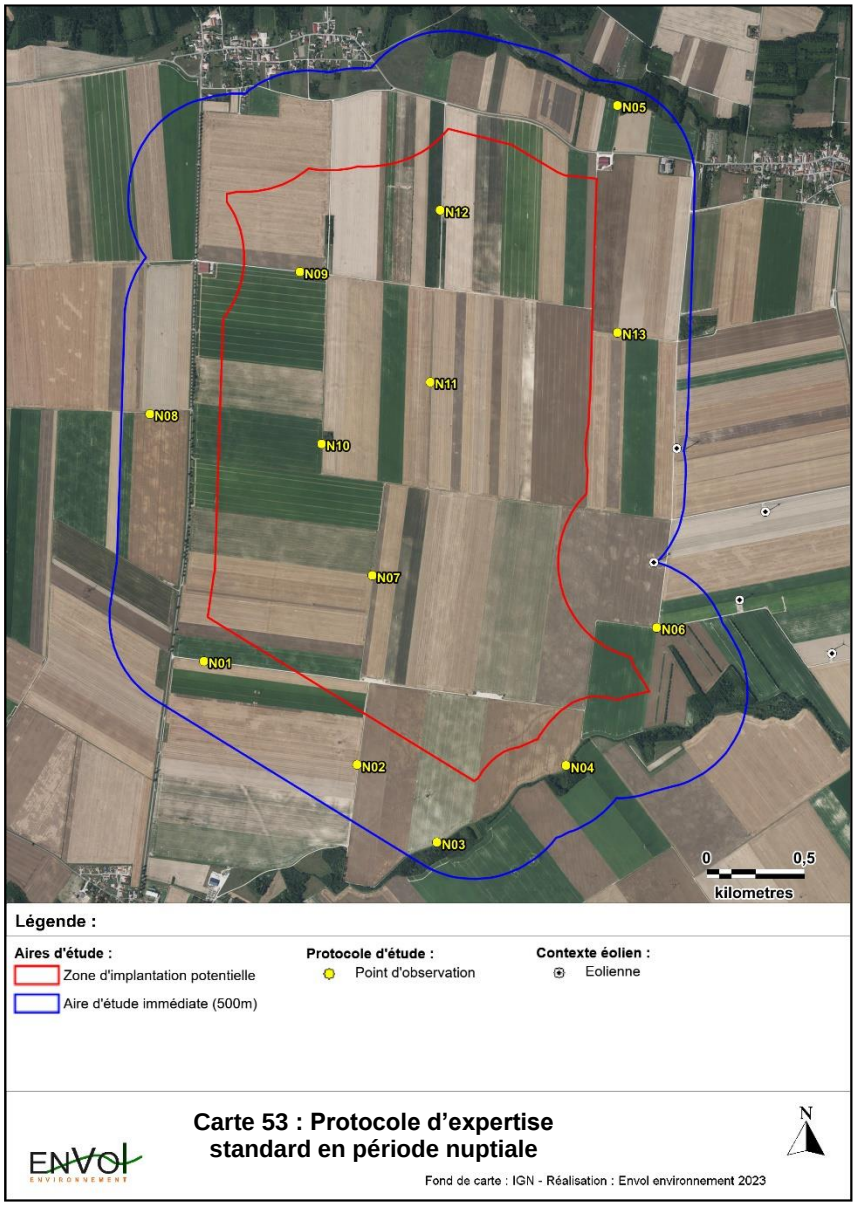
N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

2.4.3. Protocole d'expertise standard en phase nuptiale

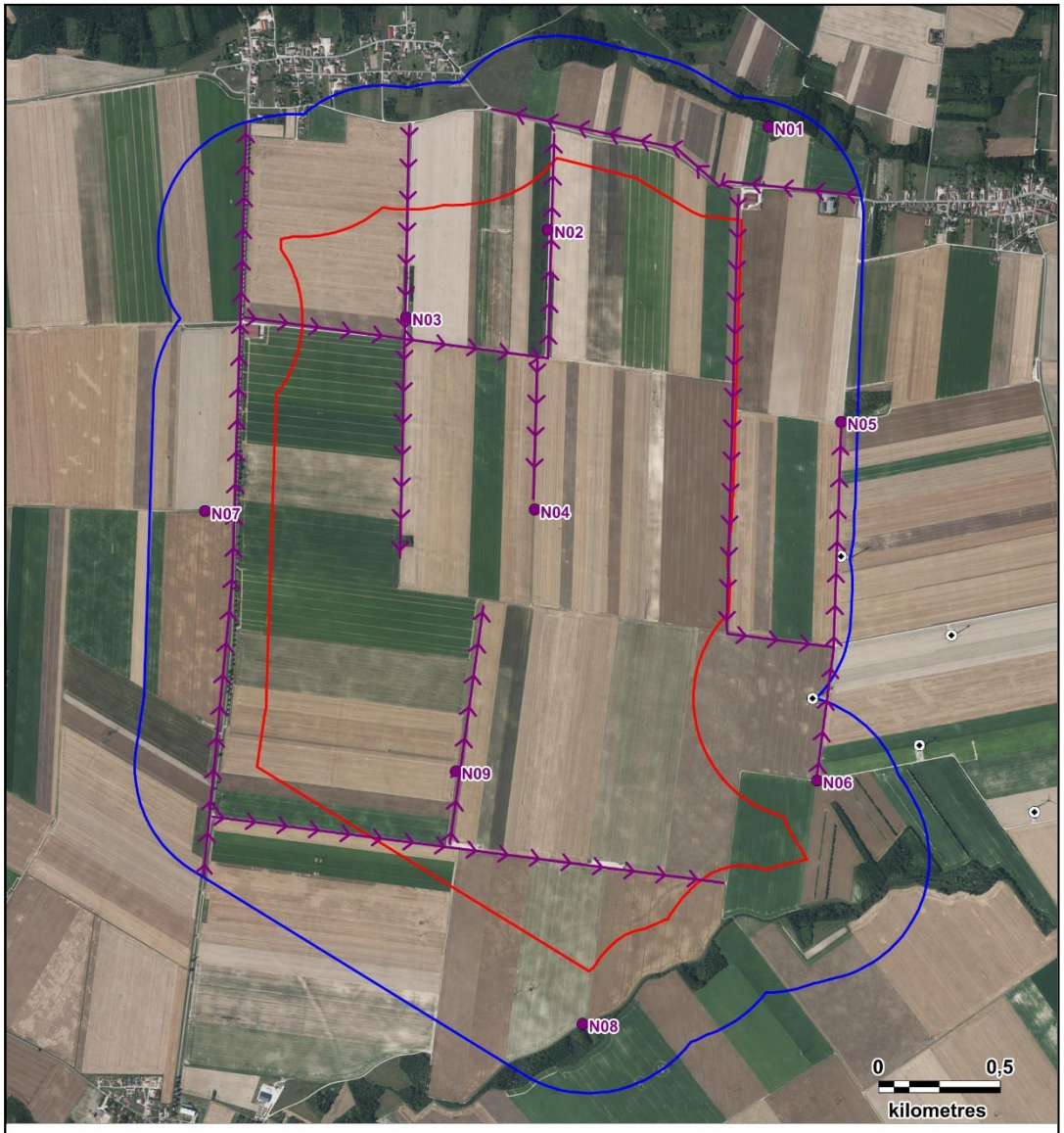
Le protocole d'expertise standard en période nuptiale se compose de 13 points d'observation de 20 minutes. Ce protocole correspond à la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste, pour un observateur, à rester immobile pendant plusieurs minutes (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Par ailleurs, nous avons pris en compte tous les contacts enregistrés lors du parcours entre les points d'observation afin de dresser l'inventaire final des espèces nicheuses de l'aire d'étude. À chaque passage sur site, les relevés IPA ont débuté dès le lever du jour.

Une attention particulière a été portée aux comportements (critères EBCC, Hagemeijer & Blair 1997) observés de l'avifaune en phase de reproduction pour déterminer les probabilités de nidification des individus vus sur le site (parades nuptiales, constructions de nids, accouplements, nourrissage de jeunes, etc.). De même, nous avons suivi très scrupuleusement les déplacements des rapaces contactés pour éventuellement déceler la présence de sites de nidification, en particulier des busards.



2.4.4. Protocole d’expertise spécifique à l’avifaune nocturne en période nuptiale

Un protocole d’étude de l’avifaune nocturne a été réalisé en février 2023 (1 passage) et au mois de mai 2023 (1 passage). Neuf points d’écoute de 10 minutes avec repasse ainsi que des transects en voiture à faible allure ont permis d’appréhender la présence de rapaces nocturnes dans le périmètre de l’aire d’étude immédiate. Ce protocole a été complété par les observations inopinées au cours des autres passages de prospection faunistique en période nocturne.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Protocole d'étude :
- Point d'observation
- Transect

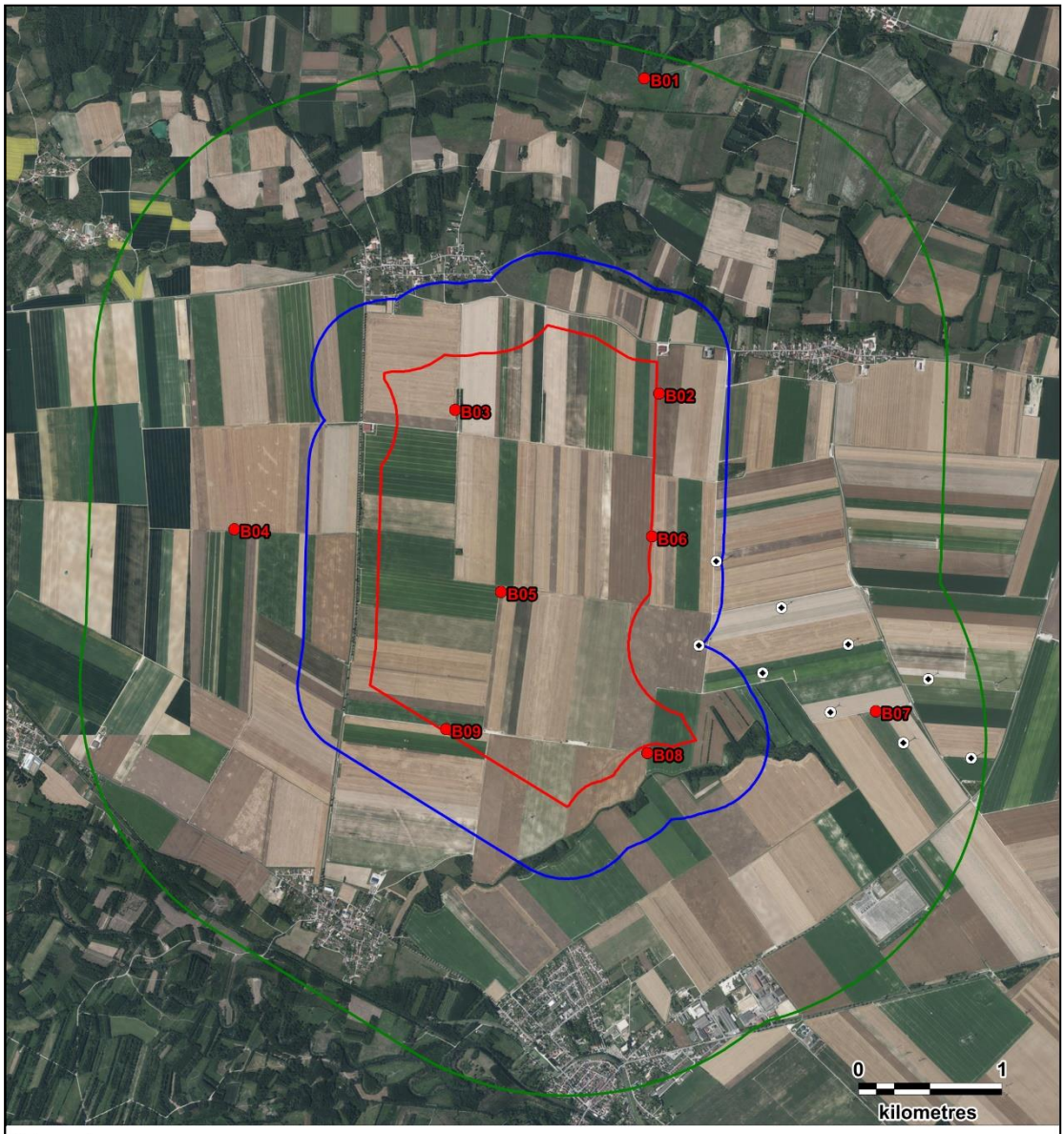
Contexte éolien :
- Eolienne

Carte 54 : Protocole d’étude de l’avifaune nocturne en période nuptiale

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

2.4.5. Protocole d'étude spécifique aux Busards en période nuptiale

Un protocole spécifique à l'étude des Busards a été réalisé en période de reproduction. Neuf points d'observation de 30 minutes ainsi que des transects sur l'ensemble des chemins ou routes ont été réalisés sur une demi-journée dès 1 à 2 heures après le lever du soleil afin d'appréhender l'utilisation du site par les rapaces. D'après notre expérience, il s'agit de la période la plus propice à l'observation des rapaces.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Protocole d'étude :
- Point d'observation

Contexte éolien :
- Eolienne

Carte 55 : Protocole spécifique à l'étude des Busards en période nuptiale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

2.4.6. Protocole d'étude spécifique à l'Œdicnème criard en période nuptiale

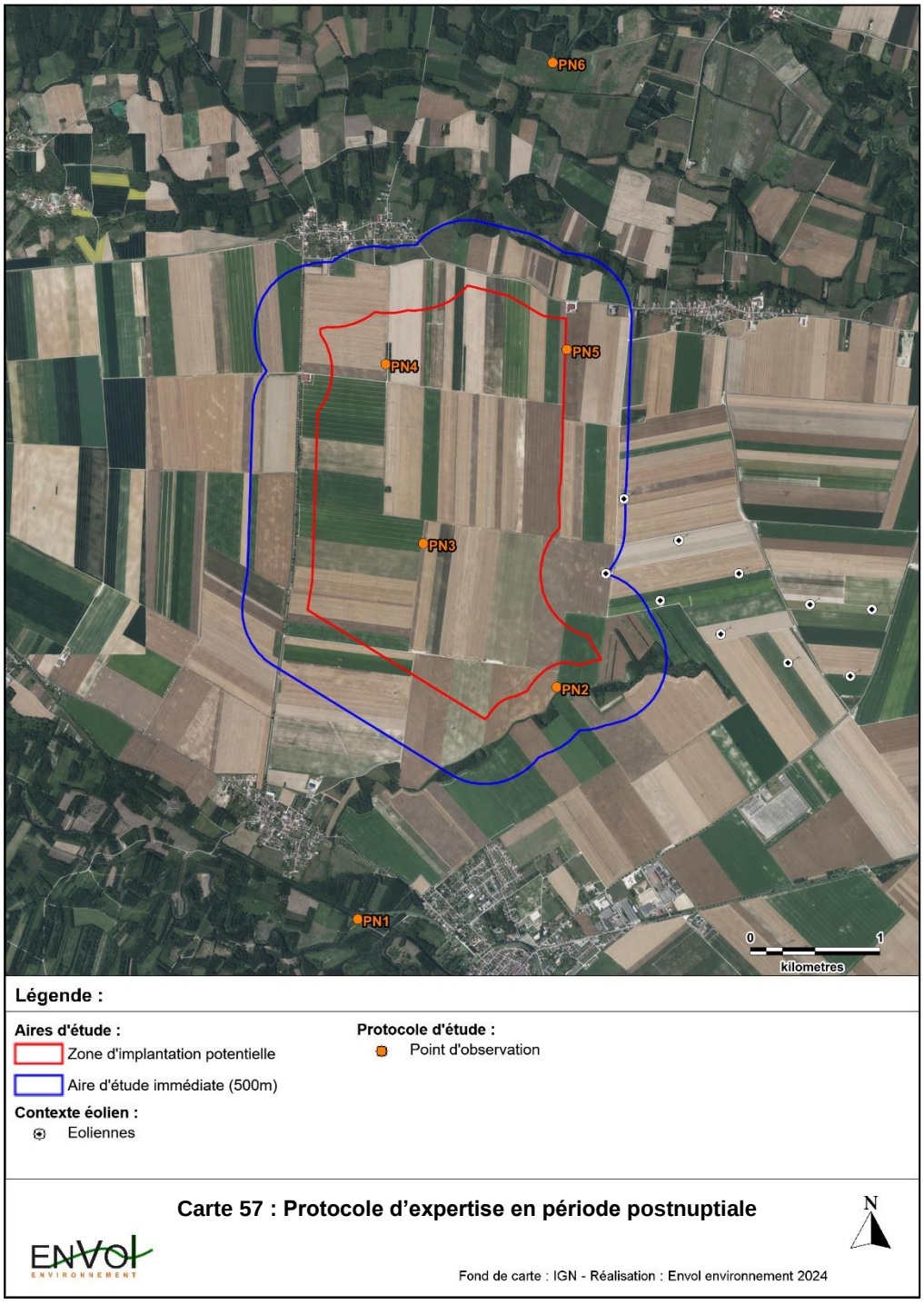
Un protocole spécifique a été mis en place pour la prospection de l'**Œdicnème criard**, dont la présence est suspectée. Ce protocole spécifique a été établi dans le but de définir une cartographie précise de leurs déplacements et de révéler la présence ou l'absence de nichées dans le secteur. Dans le cadre de ce protocole, les parcelles favorables à l'espèce ont été déterminées lors d'un premier passage. Ces parcelles sont définies en fonction du type de cultures présent. En effet, l'**Œdicnème criard** favorise les parcelles en friche ou les cultures basses. À chaque passage, les parcelles favorables à l'espèce étaient scrutées attentivement à l'aide d'une longue vue. Le plumage cryptique de l'oiseau le rend difficile à observer sur les terrains nus. Les autres parcelles, celles moins favorables, car ayant une culture trop haute ou offrant peu de visibilité, étaient tout de même rapidement balayées. Ce protocole s'effectue en début de journée ou en fin d'après-midi pour éviter les brumes de chaleur rendant l'observation sur une longue distance plus difficile.



Carte 56 : Cartographie des parcelles potentielles à l'observation de l'Œdicnème criard en période nuptiale

2.4.7. Protocole d’expertise en phase postnuptiale

L’étude de l’avifaune en période postnuptiale a fait l’objet de 10 passages, du 17 août au 21 novembre 2023. Lors de ce protocole, quatre points ont été positionnés au sein de l’aire d’étude immédiate et deux points dans l’aire d’étude rapprochée. Un temps d’observation de 45 minutes a été défini pour chacun des points. Le point PN1, au sud de l’AEI, est localisé au niveau de la vallée de la Seine, tandis que le point PN6, au nord de l’AEI, est localisé au niveau de la vallée de l’Aube. Le but est d’identifier une potentielle utilisation de ces vallées par l’avifaune migratrice.



2.5. Évaluation de la patrimonialité des espèces recensées

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale. Pour une espèce sédentaire ou migratrice partielle observée sur le site, nous retenons systématiquement le statut défini pour les populations nationales nicheuses (car potentiellement nicheuse en France).

Nous précisons que pour les périodes postnuptiales, hivernales et prénuptiales, seule les listes rouges nationales et européennes des oiseaux nicheurs est prise en compte. Pour la période de nidification, les trois listes rouges (européennes, nationales et régionales) sont prises en compte.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après. Nous relevons que des facteurs de conservation nationaux (statuts UICN) et de protection européens (inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux) sont considérés avec plus d'importance que les critères de patrimonialité régionaux. Notons que les niveaux « modéré à fort » et « faible à modéré » sont des niveaux intermédiaires.

Figure 32 : Définition des niveaux de patrimonialité

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse en danger critique d'extinction** tandis que l'espèce est observée sur le site **en période de reproduction**.
Fort	● Inscrit à **l'annexe I de la Directive Oiseaux**. ● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse en danger critique d'extinction** tandis que l'espèce est observée sur le site **hors période de reproduction**. ● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce nicheuse **en danger** d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site **en période de reproduction**. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme en **danger critique d'extinction** dans la **région**.
Modéré à fort	● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce nicheuse **en danger** d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site **hors période de reproduction**. ● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse vulnérable** tandis que l'espèce est observée sur le site **en période de nidification**. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme en **danger** dans la **région**

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Modéré	● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse vulnérable** tandis que l'espèce est observée sur le site **hors période de reproduction**. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme **vulnérable** dans la **région**
Faible à modéré	● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse quasi-menacée** tandis que l'espèce est observée sur le site **en période de reproduction**. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme rare, en déclin ou **quasi-menacée** dans la **région**.
Faible	● Inscrit sur la **liste rouge nationale et/ou européenne** en tant qu'espèce **nicheuse quasi-menacée** tandis que l'espèce est observée sur le site **hors période de reproduction**.

2.6. Limites de l'étude ornithologique

Plusieurs facteurs sont susceptibles de limiter l'exhaustivité de l'étude de par leur influence directe ou indirecte sur le comportement des oiseaux et la qualité des observations.

2.6.1. Le choix du protocole de dénombrement

Le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possible des populations étudiées. La sélection des postes d'observation doit alors être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage. Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est en effet très différent selon le moment de la journée. Les individus nicheurs sont, par exemple, bien plus actifs au cours du chorus matinal, période comprise entre le lever du soleil et le milieu de matinée. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées.

Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune :

- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque grand type d'habitat du site par l'avifaune en couvrant le plus largement possible l'aire d'étude.
- Une attention toute particulière a été portée à l'écoute et à l'observation des oiseaux de nuit au cours des prospections faunistiques nocturnes.
- Par ailleurs, les observations ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, phase durant laquelle l'activité avifaunistique est généralement la plus élevée. Aussi, des transects d'observation complémentaires ont été effectués à l'issue des échantillonnages protocolaires pour enrichir notre inventaire des rapaces qui sont assez actifs aux périodes les plus chaudes de la journée.

- Enfin, nous signalons que pour chaque phase d'étude, l'ordre de visites des points d'observation/écoute a été inversé à chaque passage sur site de façon à considérer les variations temporelles et spatiales des populations avifaunistiques.

Nous estimons que la méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

2.6.2. L'observateur

Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés. Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats. Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute/d'observation aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. Dans notre cas, plusieurs ornithologues du bureau d'études Envol Environnement sont intervenus au cours des différents passages sur site. Chacun est doté de fortes connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain, notamment dans la région. Notons que pour chaque période, les observations se font sur des « contacts » et non sur des individus car certains peuvent être comptabilités plusieurs fois selon les points d'écoute.

2.6.3. L'habitat

La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques au secteur du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos observations. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte mais au contraire des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations. Le feuillage a parfois limité l'identification d'individus ; l'étude du chant et/ou du cri intervenant dans ce cas pour limiter cette lacune.

2.6.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard, températures extrêmes) rendent les observations très difficiles voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages d'observation ont été réalisés dans de bonnes conditions pour l'étude des oiseaux. Certaines visites sur site ont été décalées au vu des prévisions météorologiques ou des conditions défavorables rencontrées subitement sur la zone du projet.

L'ensemble des limites évoquées ici ne remet pas en cause la qualité des relevés ornithologiques et l'exploitation des données récoltées sur le terrain.

3. Résultats des inventaires de terrain

3.1. Résultats complets sur l'ensemble de la période d'investigation

Le tableau ci-dessous liste les 122 espèces observées, ce qui représente une richesse spécifique globale forte. Pour la période nuptiale, nous raisonnons en effectif maximal recensé sur le site afin de ne pas comptabiliser plusieurs fois les mêmes populations d'oiseaux, qui restent le plus souvent cantonnés à un territoire de nidification.

Figure 33 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées au cours de nos protocoles

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne-Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Accenteur mouchet	2	5	1	15	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Aigrette garzette		1			**R**	LC	NA	-	LC	PN	**OI**
Alouette des champs	191	233	52	511	AS	**NT**	LC	NA	LC	-	OII
Alouette lulu				79	V	LC	NA	-	LC	PN	**OI**
Autour des palombes				1	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Bécassine des marais		4		2	**E**	**CR**	DD	NA	**VU**	-	OII ; OIII
Bergeronnette des ruisseaux		6		5	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Bergeronnette grise	2	40	2	93	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Bergeronnette printanière		25	16	70	-	LC	-	DD	LC	PN	-
Bondrée apivore				1	AP	LC	-	LC	LC	PN	**OI**
Bouscarle de Cetti				7	**R**	**NT**	-	-	LC	PN	-
Bouvreuil pivoine		4		12	-	**VU**	NA	-	LC	PN	-
Bruant des roseaux	5	141	2	18	-	**EN**	-	NA	LC	PN	-
Bruant jaune	34	62	5	13	AP	**VU**	NA	NA	LC	PN	-
Bruant proyer	46	81	19	54	AS	LC	-	-	LC	PN	-

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne-Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Busard cendré			3		**V**	**NT**	-	NA	LC	PN	**OI**
Busard des roseaux		4	1	3	**V**	**NT**	NA	NA	LC	PN	**OI**
Busard pâle				1	-	-	-	-	LC	PN	**OI**
Busard Saint-Martin	3	30	12	12	**V**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Buse variable	6	31	4	54	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Caille des blés			1	1	AS	LC	-	NA	**NT**	-	OII
Canard colvert		29		11	-	LC	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Chardonneret élégant		42	4	46	-	**VU**	NA	NA	LC	PN	-
Chevalier culblanc				1	-	-	NA	LC	LC	PN	-
Chevalier guignette		1			**R**	**NT**	NA	DD	LC	PN	-
Chevêche d'Athéna			3		**V**	LC	-	-	LC	PN	-
Choucas des tours	32	58		95	-	LC	NA	-	LC	PN	OII
Chouette hulotte			3	1	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Cigogne blanche		18	9	2	**R**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Cigogne noire		2		2	**R**	**EN**	NA	**VU**	LC	PN	**OI**
Cisticole des joncs		6		10	-	**VU**	-	-	LC	PN	-
Corbeau freux	110	254	23	165	-	LC	LC	-	**VU**	-	OII
Cormoran huppé				1	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Corneille noire	196	240	41	436	-	LC	NA	-	LC	-	OII
Cygne tuberculé		9		2	-	NA	NA	-	LC	PN	OII
Effraie des clochers		1	1		AS	LC	-	-	LC	PN	-
Epervier d'Europe				3	-	LC	NA	NA	LC	PN	
Etourneau sansonnet	609	204		1 128	-	LC	LC	NA	LC	-	OII
Faisan de Colchide	6	27	5	9	-	LC	-	-	LC	-	OII ; OIII
Faucon crécerelle	14	30	14	82	AS	**NT**	NA	NA	LC	PN	-

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne-Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Faucon émerillon		2			-	-	DD	NA	**VU**	PN	**OI**
Faucon hobereau			1	1	**V**	LC	-	NA	LC	PN	-
Faucon pèlerin		1	2	1	**R**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Fauvette à tête noire		28	7	40	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Fauvette des jardins		2	1		-	**NT**	-	DD	LC	PN	-
Fauvette grisette		5	4	2	-	LC	-	DD	LC	PN	-
Foulque macroule		8		2	-	LC	NA	NA	**NT**	-	OII ; OIII
Gallinule poule-d'eau		10		2	-	LC	NA	NA	LC	-	OII
Geai des chênes	2	8		36	-	LC	NA	-	LC	-	OII
Gobemouche gris				4	AP	**NT**	-	DD	LC	PN	-
Gobemouche noir				1	**R**	**VU**	-	DD	LC	PN	-
Goéland argenté		3			-	**NT**	NA	-	LC	PN	OII
Goéland brun	1	3			-	LC	LC	NA	LC	PN	OII
Grand Cormoran		30		23	**R**	LC	LC	NA	LC	PN	-
Grande Aigrette		14		4	-	**NT**	LC	-	LC	PN	**OI**
Grimpereau des jardins		22	1	29	-	LC	-	-	LC	PN	-
Grive draine	6	1		7	-	LC	NA	NA	LC	-	OII
Grive litorne	3	172		90	AP	LC	LC	-	LC	-	OII
Grive mauvis	15	28		22	-	-	LC	NA	LC	-	OII
Grive musicienne	1	166	4	96	-	LC	NA	NA	LC	-	OII
Grosbec casse-noyaux		3		8	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Grue cendrée		24			-	**CR**	**NT**	NA	LC	PN	**OI**
Héron cendré	4	15	1	38	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Hibou moyen-duc		2	3		-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Hirondelle de fenêtre		26		29	AS	**NT**	-	DD	LC	PN	-

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne-Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Hirondelle de rivage			3		AS	LC	-	DD	LC	PN	-
Hirondelle rustique		11	9	171	AS	**NT**	-	DD	LC	PN	-
Hypolaïs polyglotte			5		-	LC	-	NA	LC	PN	-
Linotte mélodieuse	115	188	12	392	-	**VU**	NA	NA	LC	PN	-
Loriot d'Europe			2		-	LC	-	NA	LC	PN	-
Martin-pêcheur d'Europe		11		12	AS	**VU**	NA	-	LC	PN	**OI**
Merle noir	25	63	12	79	-	LC	NA	NA	LC	-	OII
Mésange à longue queue	5	42	4	66	-	LC	-	NA	LC	PN	-
Mésange bleue	13	45	2	101	-	LC	-	NA	LC	PN	-
Mésange boréale		5		4	-	**VU**	-	-	LC	PN	-
Mésange charbonnière	6	50	2	67	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Mésange nonnette		1		4	-	LC	-	-	LC	PN	-
Milan noir		10	11		**V**	LC	-	NA	LC	PN	**OI**
Milan royal		14	1	29	**E**	**VU**	**VU**	NA	LC	PN	**OI**
Moineau domestique				2	-	LC	-	NA	LC	PN	-
Moineau friquet		3			**V**	**EN**	-	-	LC	PN	-
Mouette rieuse	25	32			**V**	**NT**	LC	NA	LC	PN	OII
Œdicnème criard		12	5	5	**V**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Oie cendrée		2			-	**VU**	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Ouette d'Egypte			3		-	NA	-	-	-	-	-
Perdrix grise	24	60	9	76	AS	LC	-	-	LC	-	OII ; OIII
Perdrix rouge		4			**E**	LC	-	-	**NT**	-	OII ; OIII
Phragmite des joncs		1			**V**	LC	-	DD	LC	PN	-
Pic épeiche	2	30	3	25	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Pic épeichette		5			AS	**VU**	-	-	LC	PN	-

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne-Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Pic mar		1			AS	LC	-	-	LC	PN	**OI**
Pic noir		2		1	-	LC	-	-	LC	PN	**OI**
Pic vert		10		8	AS	LC	-	-	LC	PN	-
Pie bavarde	3	9	2	4	-	LC	-	-	LC	-	OII
Pigeon biset domestique		55		131	-	-	-	-	LC	-	OII
Pigeon colombin	2				AS	LC	NA	NA	LC	-	OII
Pigeon ramier	635	787	14	334	-	LC	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Pinson des arbres	100	293	8	1 054	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Pinson du Nord		6		7	-	-	DD	NA	LC	PN	-
Pipit des arbres		5	3	40	-	LC	-	DD	LC	PN	-
Pipit farlouse	20	54	2	135	V	**VU**	DD	NA	LC	PN	-
Pluvier doré		295	1	16	-	-	LC	-	LC	-	**OI** ; OII ; OIII
Pouillot fitis		12		2	-	**NT**	-	DD	LC	PN	-
Pouillot véloce	2	35	3	80	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Roitelet à triple bandeau		3		2	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Rossignol philomèle		8	11	2	-	LC	-	NA	LC	PN	-
Rougegorge familier	14	48	4	65	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Rougequeue à front blanc		5			AS	LC	-	NA	LC	PN	-
Rougequeue noir		1			-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Sarcelle d'hiver		2			**V**	**VU**	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Serin cini		1			-	**VU**	-	NA	LC	PN	-
Sittelle torchepot		10	1	4	-	LC	-	-	LC	PN	-
Tadorne de Belon			1		**R**	LC	LC	-	LC	PN	-
Tarier des prés		14			**E**	**VU**	-	DD	LC	PN	-
Tarier pâtre		5	1	2	AS	**NT**	NA	NA	LC	PN	-

Espèces	Effectifs recensés				Listes Rouges					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Hiver	Prénup	Nup (eff. max.)	Postnup	Champagne -Ardenne	France			Liste rouge Europe		
						N	H	DP			
Tarin des aulnes		42		71	**R**	LC	DD	NA	LC	PN	-
Tourterelle des bois			2	2	AS	**VU**	-	NA	**VU**	-	OII
Tourterelle turque		1		3	-	LC	-	NA	LC	-	OII
Traquet motteux		14	3	5	**R**	**NT**	-	DD	LC	PN	-
Troglodyte mignon	2	29	4	27	-	LC	NA	-	LC	PN	-
Vanneau huppé	1	102	1	1769	**E**	**NT**	LC	NA	**VU**	-	OII
Verdier d'Europe	2	8	3	46	-	**VU**	NA	NA	LC	PN	-
Total général	**2 284**	**4 607**	**-**	**8 224**							
Richesse spécifique	**39**	**99**	**62**	**92**							

En gras, les espèces patrimoniales

N : nicheur ; H : hivernant ; DP : de passage (*Statuts de protection et de conservation décrits page 53)*

Nous précisons que la liste rouge régionale ne concerne que le statut nicheur.

3.2. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale

3.2.1. Inventaire des espèces observées en période hivernale

L'étude de l'avifaune en hiver s'est traduite par la réalisation de deux passages de terrain, réalisés le 6 décembre 2022 et le 17 janvier 2023. Un total de **39 espèces** a été inventorié, **ce qui représente une richesse spécifique modérée pour la période prospectée**, la durée d'échantillonnage, la localisation du projet et ses caractéristiques paysagères.

Figure 34 : Tableau des espèces inventoriées en période hivernale

Espèces	Effectifs	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements		Hauteur de vol			
					N	H	Vol local / Transit	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	2	PN	-	LC	LC	NA		2	2	-	-	-
Alouette des champs	191	-	OII	LC	**NT**	LC	87	104	104	84	3	-
Bergeronnette grise	2	PN	-	LC	LC	NA	2		-	1	1	-
Bruant des roseaux	5	PN	-	LC	**EN**	-		5	5	-	-	-
Bruant jaune	34	PN	-	LC	**VU**	NA	9	25	25	9	-	-
Bruant proyer	46	PN	-	LC	LC	-	30	16	16	30	-	-
Busard Saint-Martin	3	PN	**OI**	LC	LC	NA		3	3	-	-	-
Buse variable	6	PN	-	LC	LC	NA	2	4	4	2	-	-
Choucas des tours	32	PN	OII	LC	LC	NA	5	27	27	5	-	-
Corbeau freux	100	-	OII	**VU**	LC	LC	17	83	83	16	1	-
Corneille noire	196	-	OII	LC	LC	NA	67	129	129	51	16	-

Espèces	Effectifs	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements		Hauteur de vol			
					N	H	Vol local / Transit	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
Etourneau sansonnet	609	-	OII	LC	LC	LC	58	551	551	52	6	-
Faisan de Colchide	6	-	OII ; OIII	LC	LC	-		6	6	-	-	-
Faucon crécerelle	14	PN	-	LC	**NT**	NA	5	9	9	5	-	-
Geai des chênes	2	-	OII	LC	LC	NA		2	2	-	-	-
Goéland brun	1	PN	OII	LC	LC	LC	1		-	-	1	-
Grive draine	6	-	OII	LC	LC	NA		6	6	-	-	-
Grive litorne	3	-	OII	LC	LC	LC	3		-	3	-	-
Grive mauvis	15	-	OII	LC	-	LC		15	15	-	-	-
Grive musicienne	1	-	OII	LC	LC	NA		1	1	-	-	-
Héron cendré	4	PN	-	LC	LC	NA		4	4	-	-	-
Linotte mélodieuse	115	PN	-	LC	**VU**	NA	115		-	110	5	-
Merle noir	25	-	OII	LC	LC	NA		25	25	-	-	-
Mésange à longue queue	5	PN	-	LC	LC	-		5	5	-	-	-
Mésange bleue	13	PN	-	LC	LC	-		13	13	-	-	-
Mésange charbonnière	6	PN	-	LC	LC	NA		6	6	-	-	-
Mouette rieuse	25	PN	OII	LC	**NT**	LC	25		-	-	25	-
Perdrix grise	24	-	OII ; OIII	LC	LC	-		24	24	-	-	-
Pic épeiche	2	PN	-	LC	LC	NA		2	2	-	-	-
Pie bavarde	3	-	OII	LC	LC	-		3	3	-	-	-

Espèces	Effectifs	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements		Hauteur de vol			
					N	H	Vol local / Transit	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
Pigeon colombin	2	-	OII	LC	LC	NA		2	2	-	-	-
Pigeon ramier	635	-	OII ; OIII	LC	LC	LC	101	534	534	99	2	-
Pinson des arbres	100	PN	-	LC	LC	NA	14	86	86	10	4	-
Pipit farlouse	20	PN	-	LC	**VU**	DD	16	4	4	11	5	-
Pouillot véloce	2	PN	-	LC	LC	NA		2	2	-	-	-
Rougegorge familier	14	PN	-	LC	LC	NA		14	14	-	-	-
Troglodyte mignon	2	PN	-	**LC**	**LC**	NA		2	2	-	-	-
Vanneau huppé	1	-	OII	**VU**	**NT**	LC	1		-	-	1	-
Verdier d'Europe	2	PN	-	LC	**VU**	NA	2		-	2	-	-
Total général	**2 284**		**-**	**-**	**-**	**-**	**560**	**1 724**	**1 724**	**490**	**70**	**-**
Nombre d'espèces	**39**		**-**	**-**	**-**	**-**	**19**	**32**	**32**	**16**	**12**	**-**

Statuts de protection et de conservation définis ci-dessous.

H1 : posé ; H2 : inférieure à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

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

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Statut national

PN : protection nationale

❖ Directive Oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection
OII : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive ; espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.
OIII : commerce et détention réglementés ; commerce et détention réglementés et limités ; espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

❖ Liste Rouge (IUCN) nationale (2016), européenne (2021) et régionale (2007)

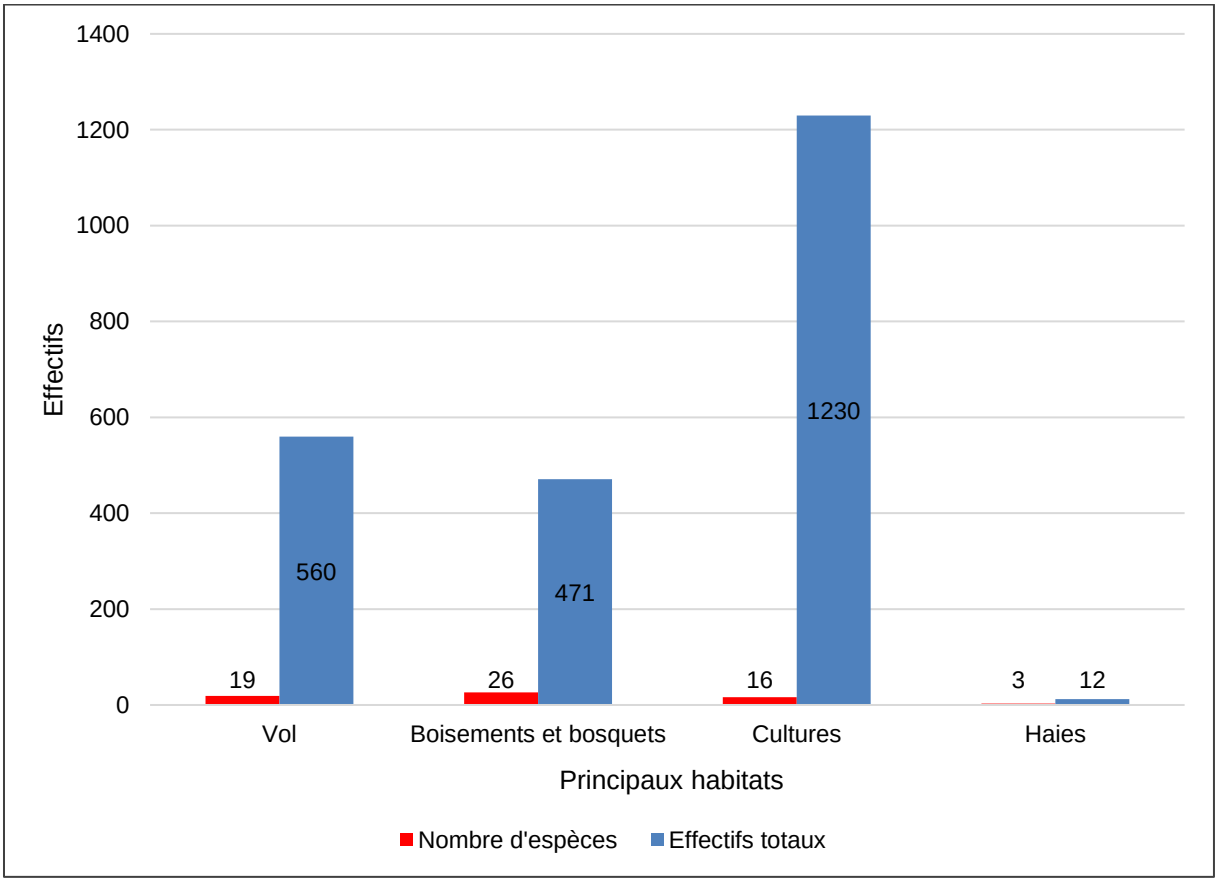
EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
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 est faible).
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
NE : Non évalué
NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale

3.2.2. Analyse des observations en phase hivernale

À cette période, l'espèce la mieux représentée numériquement sur le site est le Pigeon ramier avec un total de 635 contacts, devant l'Étourneau sansonnet (609 contacts), la Corneille noire (196 contacts), l'**Alouette des champs** (191 contacts) et la **Linotte mélodieuse** (115 contacts). Ces espèces sont communes à cette période et seule la **Linotte mélodieuse** est une espèce protégée. L'**Alouette des champs** et la **Linotte mélodieuse** sont des espèces patrimoniales à cette période de l'année.

Nous soulignons l'observation de trois espèces de rapaces diurnes en période hivernale : le **Busard Saint-Martin** (3 contacts), la Buse variable (6 contacts) et le **Faucon crécerelle** (14 contacts). Ces rapaces sont protégés en France et, hormis la Buse variable, ils sont également patrimoniaux.

Figure 35 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques en période hivernale dans l'aire d'étude immédiate



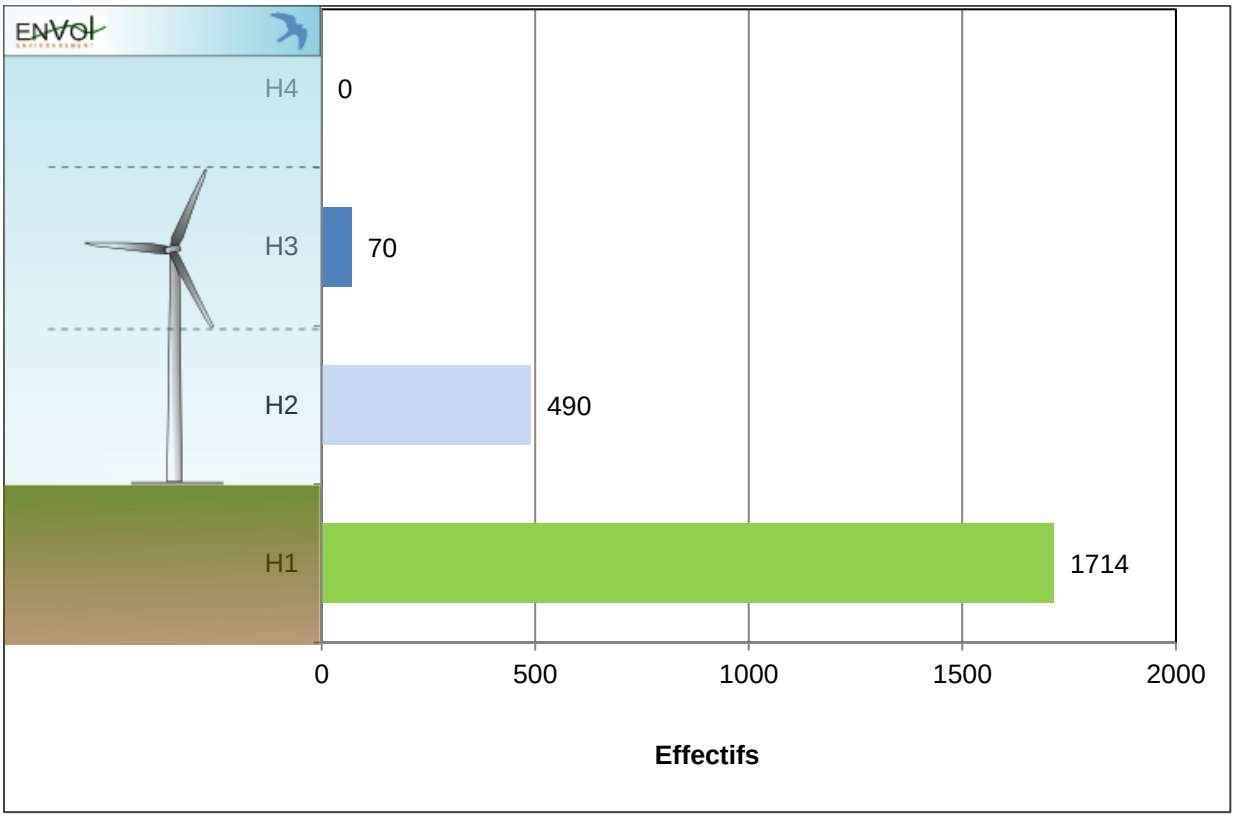
C'est au sein des éléments boisés que la diversité spécifique est la plus importante, un total de 471 contacts pour 26 espèces différentes est inventorié. Au sein de cet habitat, les Colombidés et les passereaux sont les groupes les plus représentés avec le Pigeon ramier (154 contacts), devant le Pinson des arbres (86 contacts) puis la Corneille noire (39 contacts). Les espèces patrimoniales qui stationnent dans les boisements sont le **Bruant des roseaux** (2 contacts), le **Bruant jaune** (11 contacts) et le **Faucon crécerelle** (2 contacts).

Au sein des cultures présentes dans l'aire d'étude immédiate, les effectifs totalisent 1230 contacts pour 16 espèces différentes. L'Etourneau sansonnet (517 contacts), le Pigeon ramier (380 contacts) et l'**Alouette des champs** (104 contacts) sont celles qui stationnent majoritairement dans les plaines agricoles. Le **Bruant des roseaux** (2 contacts), le **Bruant jaune** (14 contacts), le **Busard Saint-Martin** (3 contacts), le **Corbeau freux** (54 contacts), le **Faucon crécerelle** (4 contacts) et le **Pipit farlouse** (4 contacts) sont les autres espèces patrimoniales notées en stationnement dans les cultures.

En vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate, la diversité spécifique est de 19 espèces différentes pour 560 contacts. C'est la **Linotte mélodieuse** (115 contacts) qui est l'espèce la plus contactée en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate, devant le Pigeon ramier (101 contacts) puis l'**Alouette des champs** (87 contacts). On retrouve aussi en vol deux espèces de rapaces : le **Faucon crécerelle** (5 contacts) et la Buse variable (2 contacts). Le **Bruant jaune** (9 contacts), le **Corbeau feux** (17 contacts), la **Mouette rieuse** (25 contacts), le **Pipit farlouse** (16 contacts), le **Verdier d'Europe** (2 contacts) et le **Vanneau huppé** (1 contacts) sont les autres espèces patrimoniales contactées en survol de l'aire d'étude immédiate.

Enfin, les quelques haies totalisent 12 contacts pour 3 espèces différentes. On y retrouve la Corneille noire (9 contacts) et des espèces patrimoniales comme le **Bruant des roseaux** (1 contact) et le **Faucon crécerelle** (2 contacts).

Figure 36 : Illustration graphique de la répartition des effectifs (et de la diversité) avifaunistiques en période hivernale en fonction des hauteurs de vol



En hiver, les stationnements totalisent 1714 contacts sur le site (75,4% des contacts totaux). C'est le Pigeon ramier (total de 534 contacts) qui est l'espèce la plus contactée en stationnement sur le site. L'Étourneau sansonnet (551 contacts), la Corneille noire (129 contacts), l'**Alouette des champs** (104 contacts), le Pinson des arbres (86 contacts) et le **Corbeau freux** (83 contacts) sont les autres espèces notées en stationnement, tous habitats confondus.

Les individus en vol sont majoritairement observés à faible altitude et totalisent 490 contacts pour 16 espèces différentes. Nous retrouvons essentiellement la **Linotte mélodieuse** (110 contacts), l'**Alouette des champs** (104 contacts) et le Pigeon ramier (99 contacts) à cette altitude.

Les vols à hauteur critique (altitude H3, entre 30 et 180 mètres d'altitude) totalisent 70 contacts (3% des vols observés) pour 12 espèces différentes. Aucune espèce n'a été observée en nombre important à cette hauteur de vol. Notons néanmoins la présence d'espèces patrimoniales à cette hauteur de vol critique : l'**Alouette des champs** (3 contacts), le **Corbeau freux** (1 contact), la **Linotte mélodieuse** (5 contacts), la **Mouette rieuse** (25 contacts), le **Pipit farlouse** (5 contacts) et le **Vanneau huppé**, avec un unique contact.

Enfin, aucun contact n'a été rapporté à haute altitude (hauteur de vol H4).



Busard Saint-Martin – T. Marchal

3.2.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase hivernale

Figure 37 : Inventaire des espèces patrimoniales observées en période hivernale

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en France	Statut hivernant en France	Statut nicheur en Europe
Busard Saint-Martin	3	OI	Préoccupation mineure	Non applicable	Préoccupation mineure
Bruant des roseaux	5		En danger		Préoccupation mineure
Bruant jaune	34		Vulnérable	Non applicable	Préoccupation mineure
Corbeau freux	100		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable
Linotte mélodieuse	115		Vulnérable	Non applicable	Préoccupation mineure
Pipit farlouse	20		Vulnérable	Données insuffisantes	Préoccupation mineure
Vanneau huppé	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Vulnérable
Verdier d'Europe	2		Vulnérable	Non applicable	Préoccupation mineure
Alouette des champs	191		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Faucon crécerelle	14		Quasi-menacé	Non applicable	Préoccupation mineure
Mouette rieuse	25		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

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

Voir la définition des niveaux de patrimonialité en Figure 32

En phase hivernale, 11 espèces patrimoniales ont été observées sur le site, dont une seule marquée par un niveau fort : le **Busard Saint-Martin** (3 contacts). Ce niveau d'enjeu se justifie par son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire).

Le **Busard Saint-Martin** a été observé à trois reprises sur le site. Deux individus ont été observés posés au sein des cultures de la zone d'implantation potentielle le 6 décembre 2022. Un autre individu a également été observé au centre de la zone d'implantation potentielle, le 17 janvier 2023. Ce rapace, en partie sédentaire, fréquente ponctuellement le site d'étude à cette période.

Un niveau de patrimonialité modéré à fort est attribué au **Bruant des roseaux** en raison du caractère défavorable de ses populations nicheuses en France (nicheur classé en danger). Cinq individus ont été observés posés au sein de différents éléments arborés du site. Deux individus ont été observés au sein d'une haie située au nord de la zone d'implantation potentielle ainsi que dans un bosquet situé au sud de la zone d'implantation. Les deux derniers individus observés ont été contactés dans les boisements au nord et au sud de l'aire d'étude immédiate.

Bruant des roseaux – F. Kubala



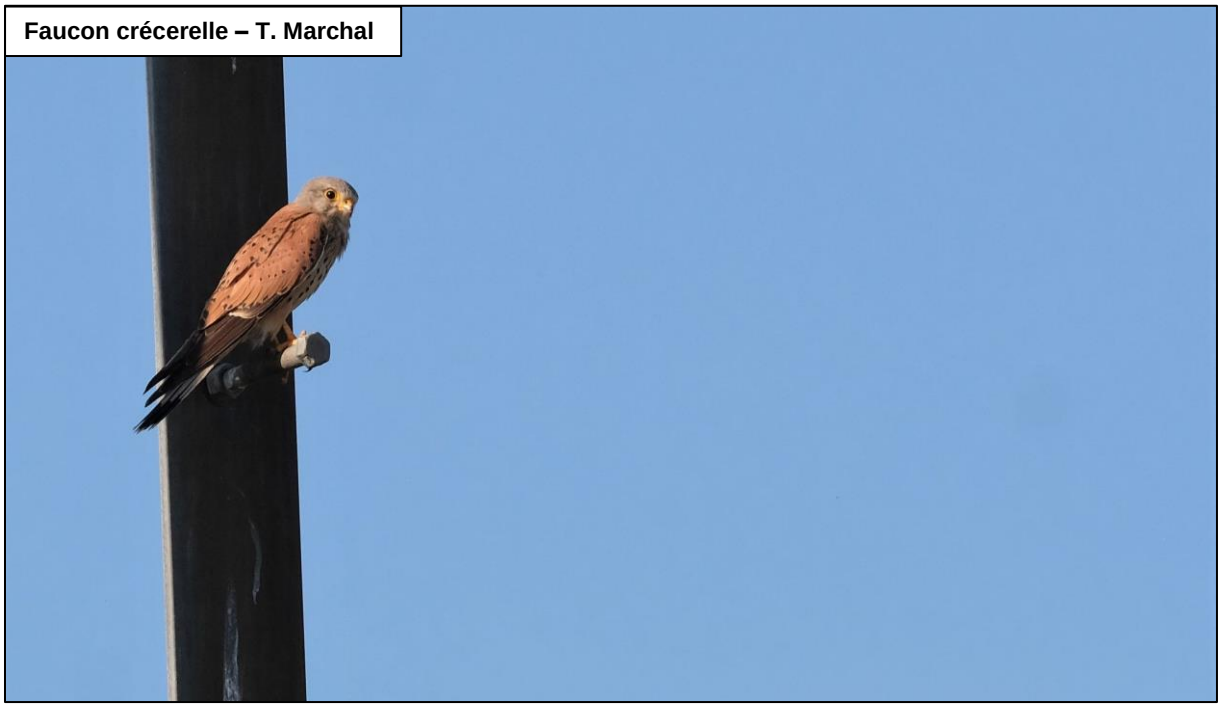
Un niveau de patrimonialité modéré est attribué au **Bruant jaune** (34 contacts), au **Corbeau freux** (100 contacts), à la **Linotte mélodieuse** (115 contacts), au **Pipit farlouse** (20 contacts), au **Vanneau huppé** (1 contact) et au **Verdier d'Europe** (2 contacts).

Les **Linottes mélodieuses** et les **Bruants jaunes** ont été vus aussi bien en stationnement qu'en vol au sein de l'aire d'étude immédiate. Le **Corbeau freux** a plutôt été observé en stationnements de groupes d'individus (50 individus ont par exemple été observés lors du passage du 6 décembre 2022).

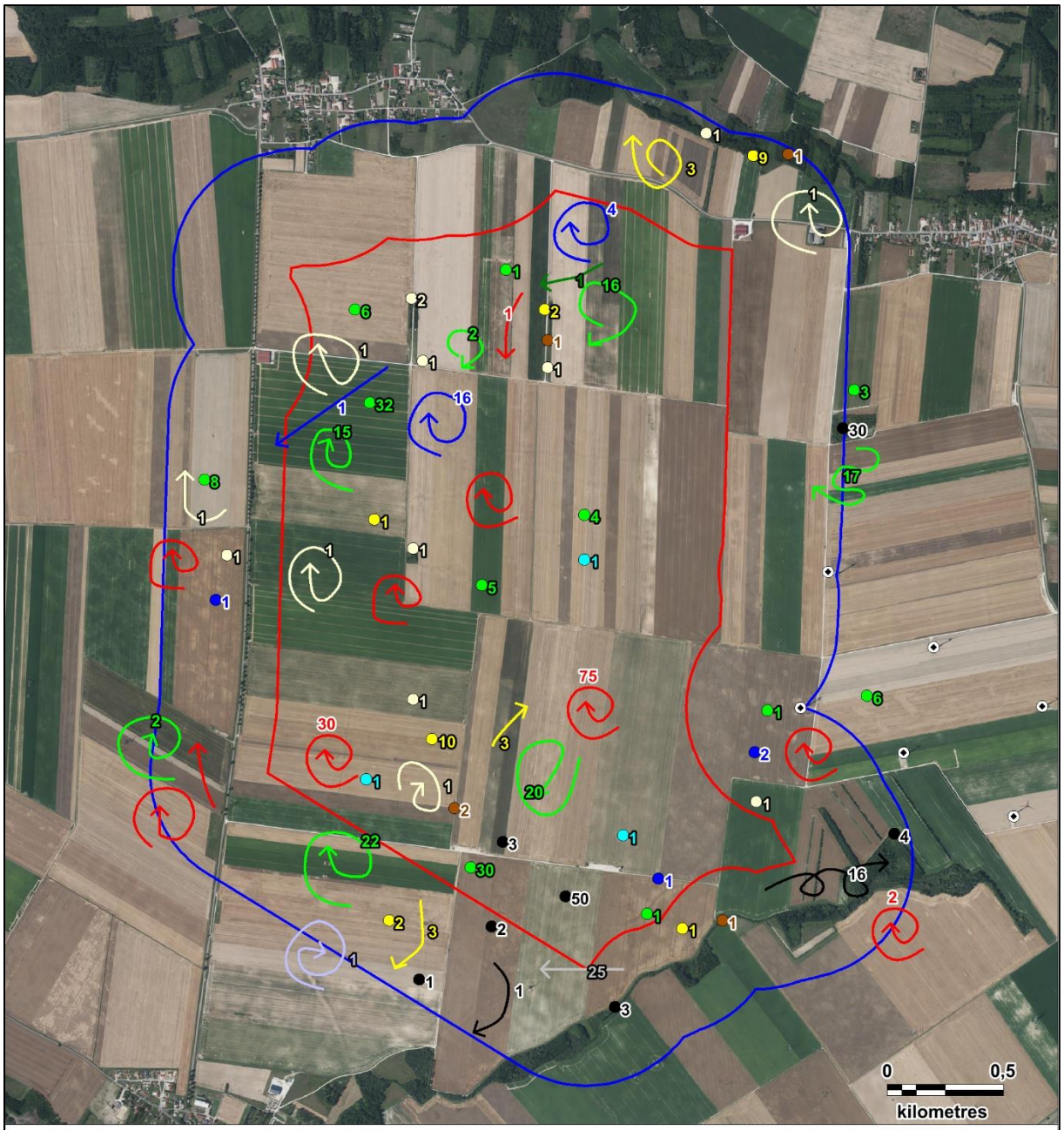


Bruant jaune – F. Kubala

Enfin, nous attribuons un niveau de patrimonialité faible pour l'**Alouette des champs** (191 contacts), le **Faucon crécerelle** (14 contacts) et la **Mouette rieuse** (25 contacts). Le niveau de patrimonialité attribué à ces espèces s'explique par le statut quasi menacé de leurs populations nicheuses au niveau national ou européen. L'**Alouette des champs**, l'espèce la mieux représentée, fréquente l'ensemble des milieux ouverts du site d'étude. Le **Faucon crécerelle** a été contacté en vol local (4) sur le site, mais également en stationnement (10) dans différents habitats. La **Mouette rieuse** a été contactée lors d'un unique vol en direction de l'ouest de 25 individus le 6 décembre 2022.



Faucon crécerelle – T. Marchal



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Eoliennes existantes :

- Eolienne

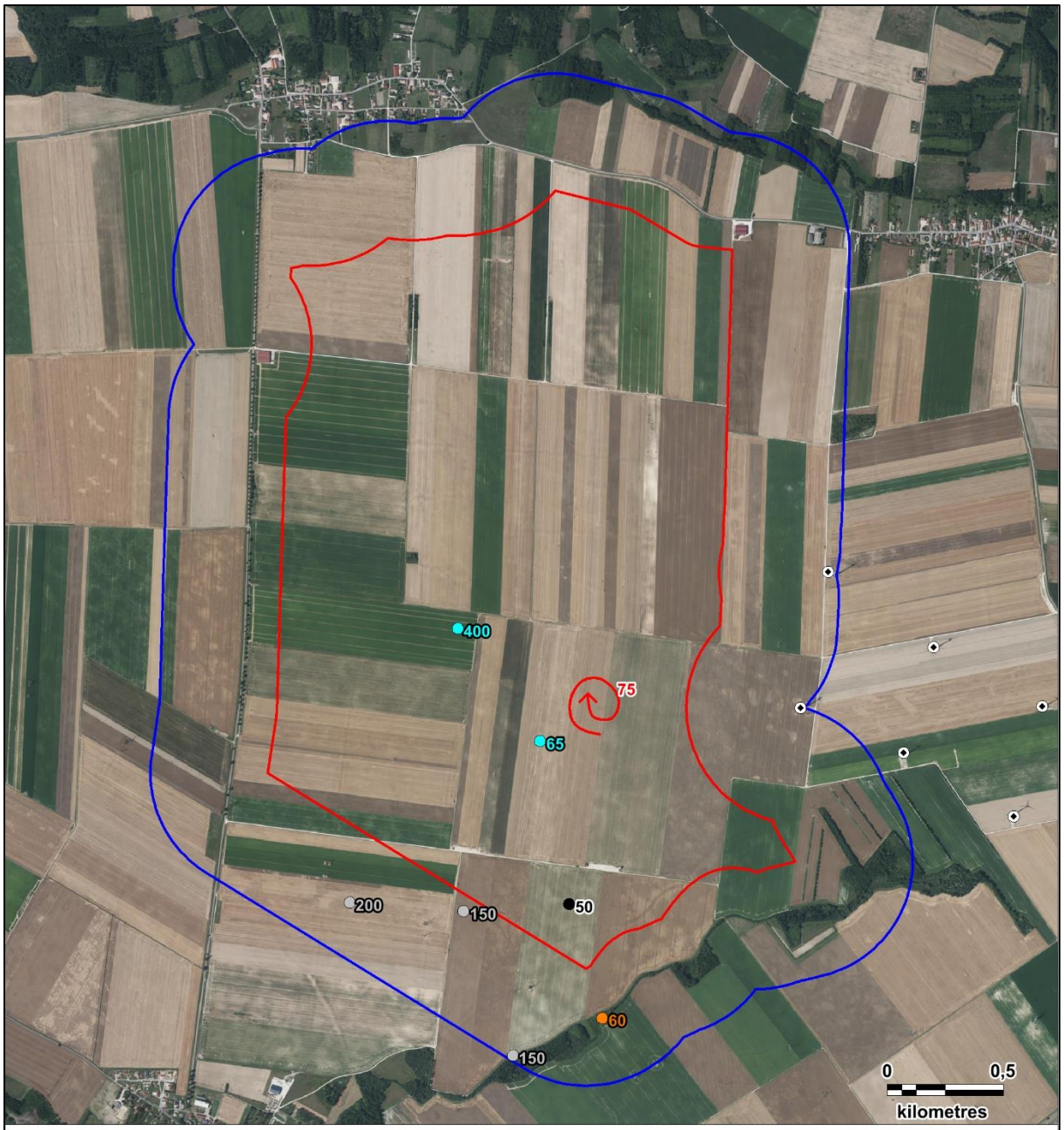
Espèces patrimoniales :

- Alouette des champs
- Bruant jaune
- Bruant des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Corbeau freux
- Faucon crécerelle
- Linotte mélodieuse
- Mouette rieuse
- Pipit farlouse
- Vanneau huppé
- Verdier d'Europe

Carte 58 : Localisation des espèces patrimoniales observées en période hivernale

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Eoliennes existantes :

- Eolienne

Stationnement de plus de 50 individus :

- Corbeau freux
- Etourneau sansonnet
- Linotte mélodieuse
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres

Carte 59 : Localisation des stationnements sur le site en période hivernale

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2023

3.3. Résultats des inventaires de terrain en période de migration prénuptiale

3.3.1. Inventaire des espèces observées en période prénuptiale

L'étude de l'avifaune au printemps s'est traduite par la réalisation de huit passages de terrain (entre le 22 février et le 21 avril 2023). Un total de **99 espèces** a été inventorié, **ce qui représente une richesse spécifique forte pour la période prospectée**, la durée d'échantillonnage, la localisation du projet et ses caractéristiques paysagères.

Figure 38 : Inventaire des espèces inventoriées en période prénuptiale

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	5	PN	-	LC	LC	-	-	-	5	-	5	-	-	-
Aigrette garzette	1	PN	**OI**	LC	LC	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Alouette des champs	233	-	OII	LC	**NT**	NA	3	36	183	11	183	25	25	-
Bécassine des marais	4	-	OII ; OIII	**VU**	**CR**	NA	-	3	1	-	1	3	-	-
Bergeronnette des ruisseaux	6	PN	-	LC	LC	-	-	1	5	-	5	1	-	-
Bergeronnette grise	40	PN	-	LC	LC	-	13	23	4	-	4	32	4	-
Bergeronnette printanière	25	PN	-	LC	LC	DD	-	3	22	-	22	3	-	-
Bouvreuil pivoine	4	PN	-	LC	**VU**	-	-	-	4	-	4	-	-	-
Bruant des roseaux	141	PN	-	LC	**EN**	NA	7	4	130	-	130	11	-	-
Bruant jaune	62	PN	-	LC	**VU**	NA	-	2	60	-	60	2	-	-
Bruant proyer	81	PN	-	LC	LC	-	-	10	71	-	71	10	-	-
Busard des roseaux	4	PN	**OI**	LC	**NT**	NA	1	3	-	-	-	4	-	-
Busard Saint-Martin	30	PN	**OI**	LC	LC	NA	-	28	2	-	2	27	1	-
Buse variable	31	PN	-	LC	LC	NA	5	19	7	-	7	14	4	6

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Canard colvert	29	-	OII ; OIII	LC	LC	NA	-	8	21	-	21	8	-	-
Chardonneret élégant	42	PN	-	LC	**VU**	NA	-	27	15	-	15	27	-	-
Chevalier guignette	1	PN	-	LC	NT	DD	-	1	-	-	-	1	-	-
Choucas des tours	58	PN	OII	LC	LC	-	-	35	23	-	23	30	5	-
Cigogne blanche	18	PN	**OI**	LC	LC	NA	4	3	11	-	11	3	4	-
Cigogne noire	2	PN	**OI**	LC	**EN**	**VU**	2	-	-	-	-	-	2	-
Cisticole des joncs	6	PN	-	LC	**VU**	-	-	-	6	-	6	-	-	-
Corbeau freux	254	-	OII	**VU**	LC	-	-	43	211	-	211	34	9	-
Corneille noire	240	-	OII	LC	LC	-	-	153	87	-	87	135	18	-
Cygne tuberculé	9	PN	OII	LC	NA	-	-	7	2	-	2	7	-	-
Effraie des clochers	1	PN	-	LC	LC	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Etourneau sansonnet	204	-	OII	LC	LC	NA	39	29	136	-	136	68	-	-
Faisan de Colchide	27	-	OII ; OIII	LC	LC	-	-	-	27	-	27	-	-	-
Faucon crécerelle	30	PN	-	LC	**NT**	NA	-	17	13	-	13	16	1	-
Faucon émerillon	2	PN	**OI**	**VU**	-	NA	-	1	1	-	1	1	-	-
Faucon pèlerin	1	PN	**OI**	LC	LC	NA	-	-	1	-	1	-	-	-
Fauvette à tête noire	28	PN	-	LC	LC	NA	-	-	28	-	28	-	-	-
Fauvette des jardins	2	PN	-	LC	**NT**	DD	-	-	2	-	2	-	-	-
Fauvette grisette	5	PN	-	LC	LC	DD	-	-	5	-	5	-	-	-
Foulque macroule	8	-	OII ; OIII	**NT**	LC	NA	-	1	7	-	7	1	-	-
Gallinule Poule-d'eau	10	-	OII	LC	LC	NA	-	-	10	-	10	-	-	-
Geai des chênes	8	-	OII	LC	LC	-	-	2	6	-	6	2	-	-
Goéland argenté	3	PN	OII	LC	**NT**	-	-	3	-	-	-	-	3	-
Goéland brun	3	PN	OII	LC	LC	NA	-	3	-	-	-	3	-	-

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Grand Cormoran	30	PN	-	LC	LC	NA	-	29	1	-	1	23	6	-
Grande aigrette	14	PN	**OI**	LC	**NT**	-	-	1	13	-	13	-	1	-
Grimpereau des jardins	22	PN	-	LC	LC	-	-	-	22	-	22	-	-	-
Grive draine	1	-	OII	LC	LC	NA	-	-	1	-	1	-	-	-
Grive litorne	172	-	OII	LC	LC	-	5	4	163	-	163	9	-	-
Grive mauvis	28	-	OII	LC	-	NA	12	-	16	-	16	12	-	-
Grive musicienne	166	-	OII	LC	LC	NA	101	4	61	-	61	105	-	-
Grosbec casse-noyaux	3	PN	-	LC	LC	-	-	-	3	-	3	-	-	-
Grue cendrée	24	PN	**OI**	LC	**CR**	NA	21	3	-	-	-	2	22	-
Héron cendré	15	PN	-	LC	LC	NA	-	1	14	-	14	1	-	-
Hibou moyen-duc	2	PN	-	LC	LC	NA	-	-	2	-	2	-	-	-
Hirondelle de fenêtre	26	PN	-	LC	**NT**	DD	-	26	-	-	-	26	-	-
Hirondelle rustique	11	PN	-	LC	**NT**	DD	-	11	-	-	-	11	-	-
Linotte mélodieuse	188	PN	-	LC	**VU**	NA	18	98	72	-	72	114	2	-
Martin-pêcheur d'Europe	11	PN	**OI**	**VU**	**VU**	-	-	4	7	-	7	4	-	-
Merle noir	63	-	OII	LC	LC	NA	-	1	62	-	62	1	-	-
Mésange à longue queue	42	PN	-	LC	LC	NA	-	-	42	-	42	-	-	-
Mésange bleue	45	PN	-	LC	LC	NA	-	4	41	-	41	4	-	-
Mésange boréale	5	PN	-	LC	**VU**	-	-	-	5	-	5	-	-	-
Mésange charbonnière	50	PN	-	LC	LC	NA	-	-	50	-	50	-	-	-
Mésange nonnette	1	PN	-	LC	LC	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Milan noir	10	PN	**OI**	LC	LC	NA	-	9	1	-	1	3	6	-
Milan royal	14	PN	**OI**	LC	**VU**	NA	7	7	-	-	-	4	3	7
Moineau friquet	3	PN	-	LC	**EN**	-	-	-	3	-	3	-	-	-

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Mouette rieuse	32	PN	OII	LC	**NT**	NA	8	24	-	-	-	-	17	15
Œdicnème criard	12	PN	**OI**	LC	LC	NA	-	1	11	-	11	1	-	-
Oie cendrée	2	-	OII ; OIII	LC	**VU**	NA	-	-	2	-	2	-	-	-
Perdrix grise	60	-	OII ; OIII	LC	LC	-	-	2	58	-	58	2	-	-
Perdrix rouge	4	-	OII ; OIII	**NT**	LC	-	-	-	4	-	4	-	-	-
Phragmite des joncs	1	PN	-	LC	LC	DD	-	-	1	-	1	-	-	-
Pic épeiche	30	PN	-	LC	LC	-	-	1	29	-	29	1	-	-
Pic épeichette	5	PN	-	LC	**VU**	-	-	-	5	-	5	-	-	-
Pic mar	1	PN	**OI**	LC	LC	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Pic noir	2	PN	**OI**	LC	LC	-	-	-	2	-	2	-	-	-
Pic vert	10	PN	-	LC	LC	-	-	-	10	-	10	-	-	-
Pie bavarde	9	-	OII	LC	LC	-	-	3	6	-	6	3	-	-
Pigeon biset domestique	55	-	OII	LC	-	-	-	15	40	-	40	15	-	-
Pigeon ramier	787	-	OII ; OIII	LC	LC	NA	131	573	83	-	83	280	424	-
Pinson des arbres	293	PN	-	LC	LC	NA	158	8	127	-	127	132	34	-
Pinson du Nord	6	PN	-	LC	-	NA	3	-	3	-	3	3	-	-
Pipit des arbres	5	PN	-	LC	LC	DD	-	-	5	-	5	-	-	-
Pipit farlouse	54	PN	-	LC	**VU**	NA	20	10	24	-	24	25	5	-
Pluvier doré	295	-	**OI** ; OII ; OIII	LC	-	-	290	-	5	-	5	-	290	-
Pouillot fitis	12	PN	-	LC	**NT**	DD	-	-	12	-	12	-	-	-
Pouillot véloce	35	PN	-	LC	LC	NA	-	-	35	-	35	-	-	-
Roitelet à triple bandeau	3	PN	-	LC	LC	NA	-	-	3	-	3	-	-	-
Rossignol philomèle	8	PN	-	LC	LC	NA	-	-	8	-	8	-	-	-
Rougegorge familier	48	PN	-	LC	LC	NA	-	-	48	-	48	-	-	-

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Rougequeue à front blanc	5	PN	-	LC	LC	NA	-	-	5	-	5	-	-	-
Rougequeue noir	1	PN	-	LC	LC	NA	-	1	-	-	-	1	-	-
Sarcelle d'hiver	2	-	OII ; OIII	LC	**VU**	NA	-	-	2	-	2	-	-	-
Serin cini	1	PN	-	LC	**VU**	NA	-	-	1	-	1	-	-	-
Sittelle torchepot	10	PN	-	LC	LC	-	-	-	10	-	10	-	-	-
Tarier des prés	14	PN	-	LC	**VU**	DD	-	-	14	-	14	-	-	-
Tarier pâtre	5	PN	-	LC	**NT**	NA	-	-	5	-	5	-	-	-
Tarin des aulnes	42	PN	-	LC	LC	NA	16	-	26	-	26	5	11	-
Tourterelle turque	1	-	OII	LC	LC	NA	-	1	-	-	-	1	-	-
Traquet motteux	14	PN	-	LC	**NT**	DD	-	-	14	-	14	-	-	-
Troglodyte mignon	29	PN	-	LC	LC	-	-	-	29	-	29	-	-	-
Vanneau huppé	102	-	OII	**VU**	**NT**	NA	12	-	90	-	90	-	12	-
Verdier d'Europe	8	PN	-	LC	**VU**	NA	1	-	7	-	7	1	-	-
Total général	**4 607**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**877**	**1 307**	**2 412**	**11**	**2 412**	**1 258**	**909**	**28**
Nombre d'espèces	**99**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23**	**52**	**86**	**1**	**86**	**53**	**24**	**3**

Statuts de protection et de conservation définis page suivante.

H1 : posé ; H2 : inférieure à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

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

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Statut national

PN : protection nationale

❖ Directive Oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection
OII : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive ; espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.
OIII : commerce et détention réglementés ; commerce et détention réglementés et limités ; espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

❖ Liste Rouge (IUCN) nationale (2016), européenne (2021) et régionale (2007)

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
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 est faible).
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
NE : Non évalué
NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale

3.3.2. Analyse des observations en phase prénuptiale

En période des migrations prénuptiales, 99 espèces d'oiseaux ont été inventoriées tous points d'observation confondus, ce qui représente une **richesse spécifique forte** au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique de la zone d'implantation du projet.

L'espèce la mieux représentée numériquement est le Pigeon ramier (787 contacts), suivie du **Pluvier doré** (295), du Pinson des arbres (293), du **Corbeau freux** (254), de la Corneille noire (240) et de l'**Alouette des champs** (233). L'Étourneau sansonnet (204), la **Linotte mélodieuse** (188) et la Grive litorne (172) sont également bien présents à cette période.

Huit espèces de rapaces diurnes ont été observées en période des migrations prénuptiales : le **Busard des roseaux** (4), **Busard Saint-Martin** (30), la Buse variable (31), le **Faucon crécerelle** (30), le **Faucon émerillon** (2), le **Faucon pèlerin** (1), le **Milan noir** (10) et le **Milan royal** (14). Plusieurs de ces espèces sont des rapaces patrimoniaux, dont le **Faucon crécerelle** et **Milan royal** particulièrement sensibles à l'éolien. L'Effraie des clochers (1 contact) et le Hibou moyen-duc (2) sont les deux rapaces nocturnes à avoir fait l'objet d'observation au sein de l'AEI. Notons que ces derniers n'ont pas été observés à une hauteur de vol supérieure à 30 mètres.

À cette période, six points d'observation sont répartis dans l'aire d'étude rapprochée. La figure page suivante présente la richesse spécifique et les effectifs comptabilisés pour chacun des points suivis. Les effectifs les plus importants sont comptabilisés au point PN2 (1 158 contacts), au niveau de la ripisylve du cours d'eau de l'Armance, tandis que le point d'observation PN1 présente seulement 566 contacts. Bien que le point PN1 présente peu d'effectifs, sa richesse spécifique est importante avec 61 espèces observées. La présence de la vallée de la Seine contribue à cette richesse spécifique. La richesse spécifique la plus importante est obtenue au niveau du point PN6, à proximité de la vallée de l'Aube dans la partie nord de l'AER (65 espèces différentes) tandis que 27 espèces sont recensées au minimum au point PN3. A noter que les deux points au sein de la ZIP (PN3 et PN4) sont les points où la richesse spécifique est la plus faible (de 27 et 38 espèces).

Figure 39 : Expression graphique de la répartition spatiale et de la richesse des espèces observées en phase des migrations prénuptiales

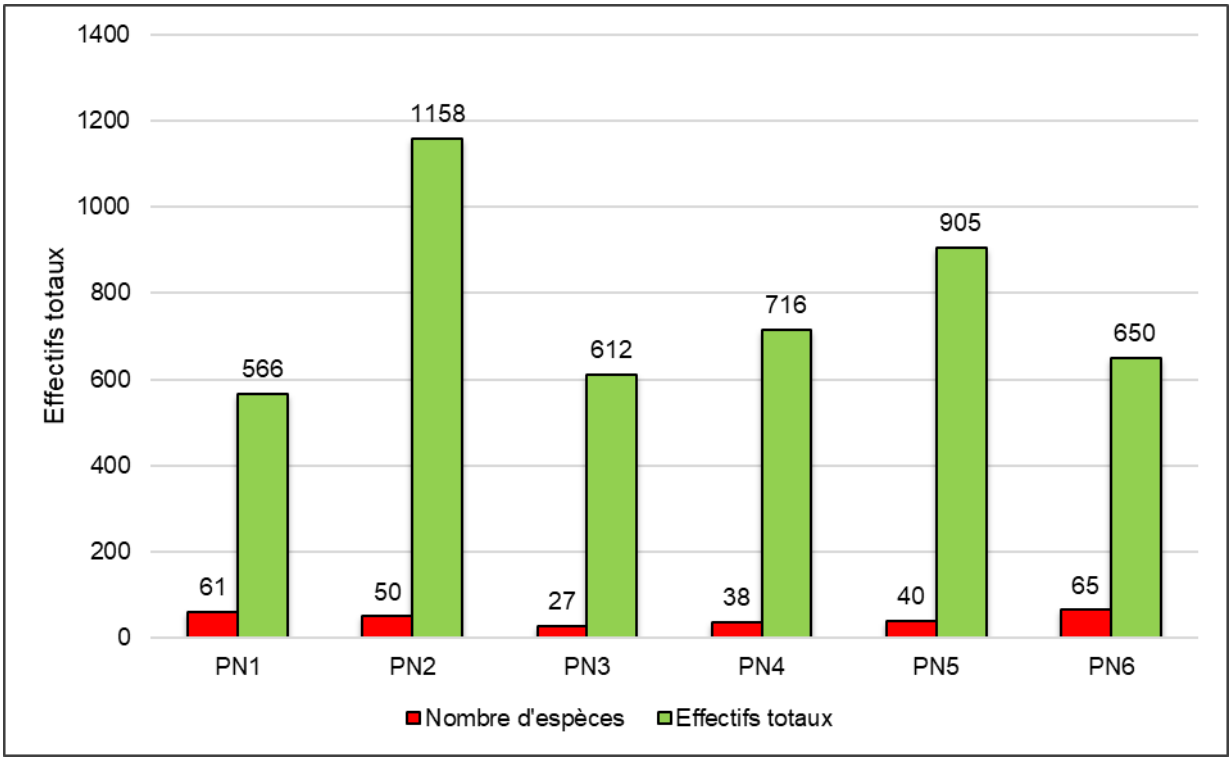


Figure 40 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations prénuptiales

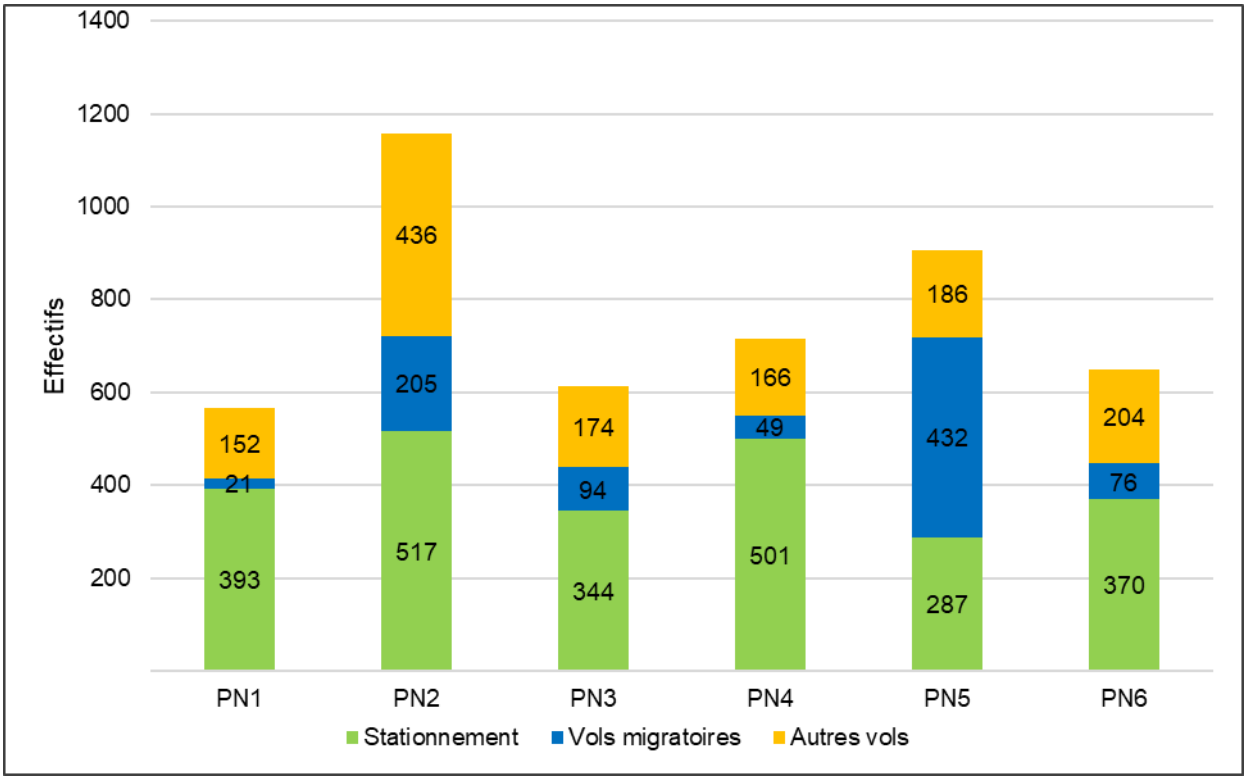


Figure 41 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période prénuptiale

Espèces	PN1 (AER)	PN2 (AEI)	PN3 (ZIP)	PN4 (ZIP)	PN5 (AEI)	PN6 (AER)	Total
Vols migratoires							
Pluvier doré					290		290
Pinson des arbres		113	21	13	10	1	158
Pigeon ramier		81	50				131
Grive musicienne	8				62	31	101
Stationnements							
Corbeau freux		175	12	9	15		211
Alouette des champs		30	58	43	47	5	183
Grive litorne	2			80	80	1	163
Etourneau sansonnet	3			103		30	136
Bruant des roseaux		58	56	2		14	130

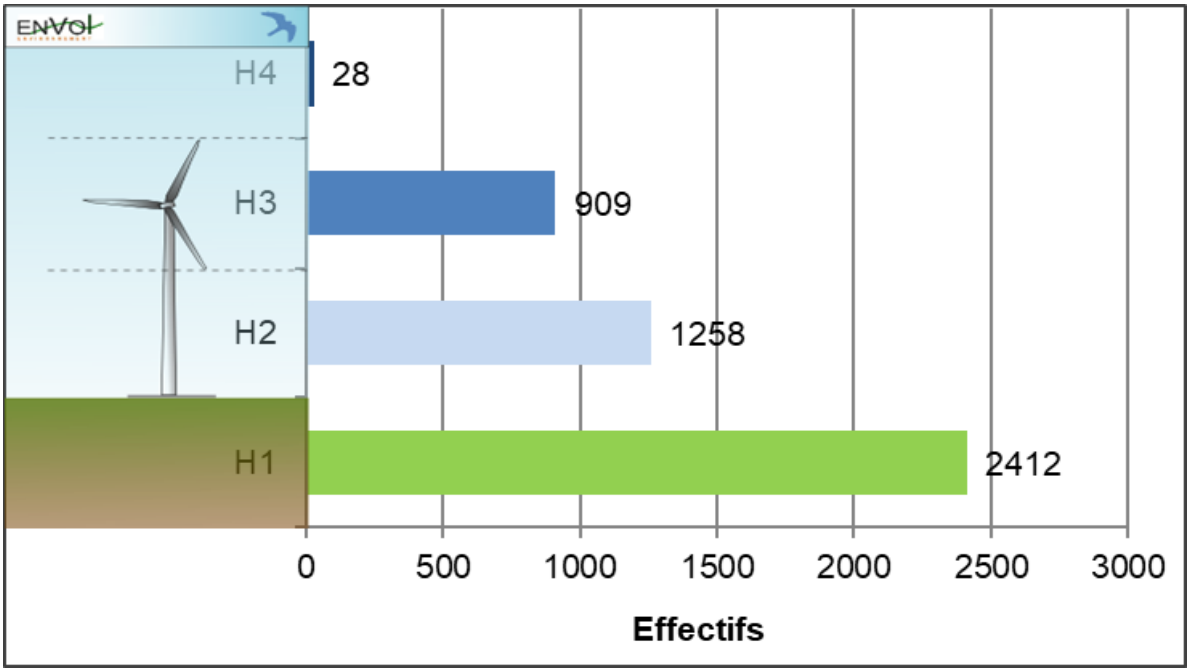
En gras les espèces patrimoniales

Un total de 4 607 contacts a été comptabilisé à partir des 8 passages réalisés. Parmi ces effectifs, 2 412 contacts (52,4% des effectifs totaux) étaient en stationnement (boisements, haies, cultures) et 1 318 (28,6%) étaient en vol à des hauteurs de vol variables. Aussi, 877 individus (19,0%) ont été observés en vols migratoires.

Les effectifs de la Figure 40 montrent une migration faible sur le site (19% des effectifs totaux). Ces effectifs correspondent principalement au **Pluvier doré** (290 contacts en vol migratoire), au Pinson des arbres (158), au Pigeon ramier (131) et à la Grive musicienne (101). Les autres espèces observées en migration ne dépassent pas les 40 contacts. L'activité migratoire se concentre au niveau du point d'observation PN5, localisé dans la partie nord-est de l'AEI, avec l'observation des 290 individus de **Pluvier doré** en migration. **Nos investigations de terrain et les effectifs recensés permettent donc de mettre en évidence la présence d'un couloir migratoire diffus et peu marqué sur le site d'étude.** En plus du **Pluvier doré** cité précédemment, la **Grue cendrée** (21 contacts), le **Pipit farlouse** (19), la **Linotte mélodieuse** (18), le **Vanneau huppé** (12), la **Mouette rieuse** (8), le **Milan royal** (7), le **Bruant des roseaux** (7), la **Cigogne blanche** (4), l'**Alouette des champs** (3), la **Cigogne noire** (2), le **Verdier d'Europe** (1) et le **Busard des roseaux** (1) sont les douze espèces patrimoniales contactées en migration sur le site.

Les stationnements sont relativement homogènes au sein de l'AER. Ils ont été les plus importants au point PN2 (517 contacts), alors qu'ils ont été les plus faibles au point PN5 (287 contacts). Ils concernent principalement le **Corbeau freux** (211 contacts), suivi de l'**Alouette des champs** (183), de la Grive litorne (163), de l'Étourneau sansonnet (136) et du **Bruant des roseaux** (130). Ces espèces stationnent principalement au sein des milieux arbustifs à boisés et dans les milieux ouverts pour l'**Alouette des champs**. Globalement, les stationnements sont supérieurs dans les boisements, bosquets et haies de l'AER et représentent plus d'un quart des effectifs totaux (1360 contacts). Les groupes en stationnement les plus importants concernaient le **Corbeau freux** au PN2 avec 100 individus observés, le **Vanneau huppé** au PN3 avec 88 individus, la Grive litorne au PN5 avec 80 individus et le **Bruant des roseaux** au PN2 avec 50 individus.

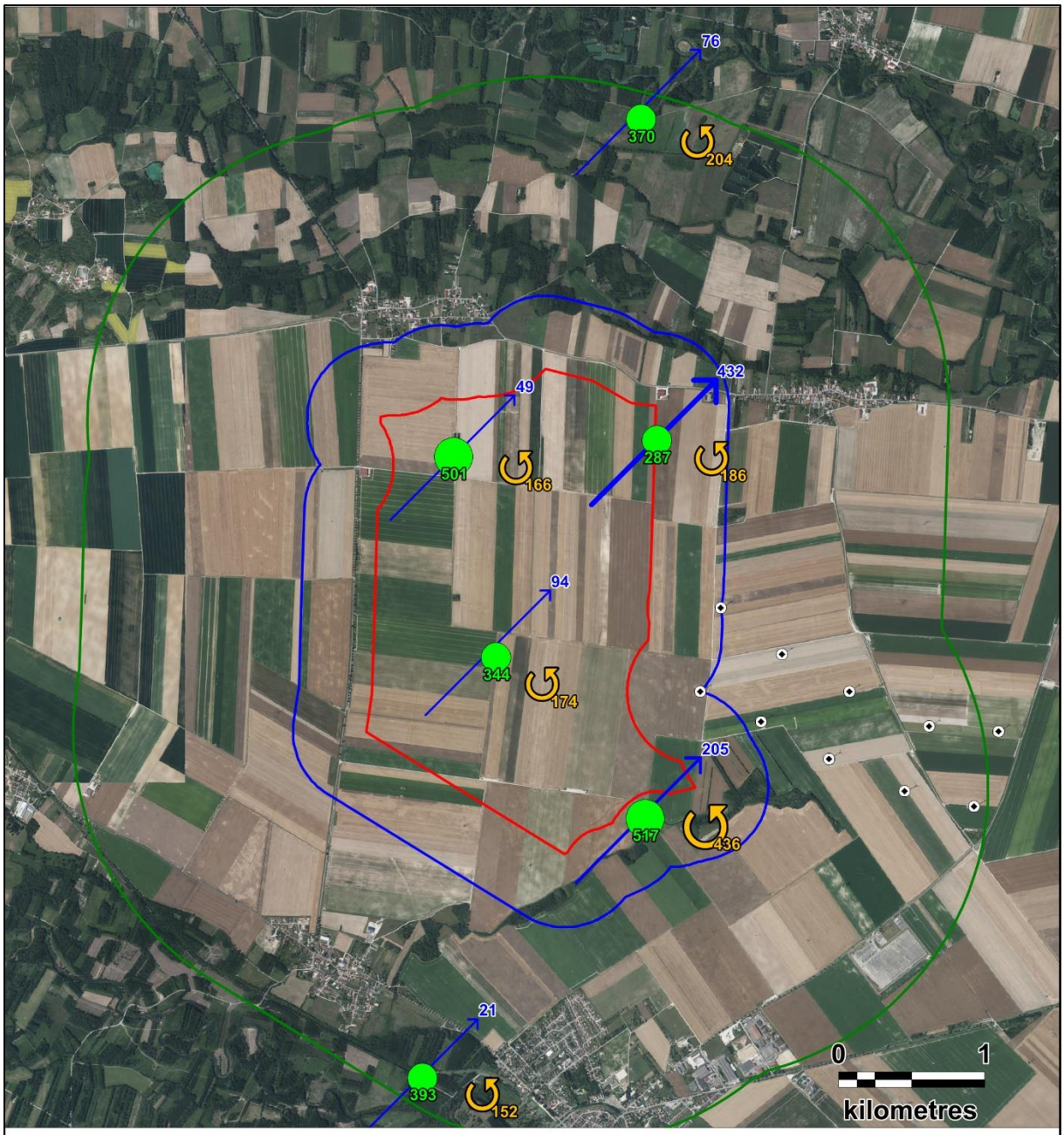
Figure 42 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période de migration prénuptiale en fonction des hauteurs de vol



L'analyse de la répartition des effectifs suivant les hauteurs de vol nous indique qu'au cours de la période des migrations prénuptiales, les principaux effectifs en vol ont été recensés à faible altitude (1 258 contacts à une altitude inférieure à 30 mètres, H2). Ces effectifs correspondent à 27,3% des effectifs totaux ou 57% des effectifs en vol. Les espèces les plus observées dans ces conditions sont le Pigeon ramier (280 contacts), la Corneille noire (135), le Pinson des arbres (132) et la **Linotte mélodieuse** (114).

Les vols à une altitude comprise entre 30 et 180 mètres représentent une part modérée des contacts lors des migrations prénuptiales. Un total de 909 contacts (19,7% des effectifs totaux ou 41% des effectifs en vol) pour 24 espèces a été recensé. A nouveau, le Pigeon ramier présente le plus de contact à cette altitude (424 contacts), suivi du **Pluvier doré** (232), du **Pipit farlouse** (67), de l'Étourneau sansonnet (63) et du Pinson des arbres (63). En plus du **Pluvier doré** et du **Pipit farlouse**, le **Vanneau huppé** (29), la **Linotte mélodieuse** (27), la **Grue cendrée** (22), l'**Alouette des champs** (11), le **Chardonneret élégant** (8), le **Faucon crécerelle** (6), le **Busard Saint-Martin** (5), l'**Hirondelle de fenêtre** (2), la **Grande Aigrette** (1), le **Milan noir** (1), le **Milan royal** (1), le **Faucon pèlerin** (1), l'**Hirondelle rustique** (1) et le **Busard des roseaux** (1) sont les espèces patrimoniales contactées pour ces hauteurs de vols.

Pour les vols à une altitude supérieure à 180 mètres, H4, trois espèces ont été observées. Il s'agit de la **Mouette rieuse** (15 contacts), du **Milan royal** (7) et de la Buse variable (6).



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eoliennes

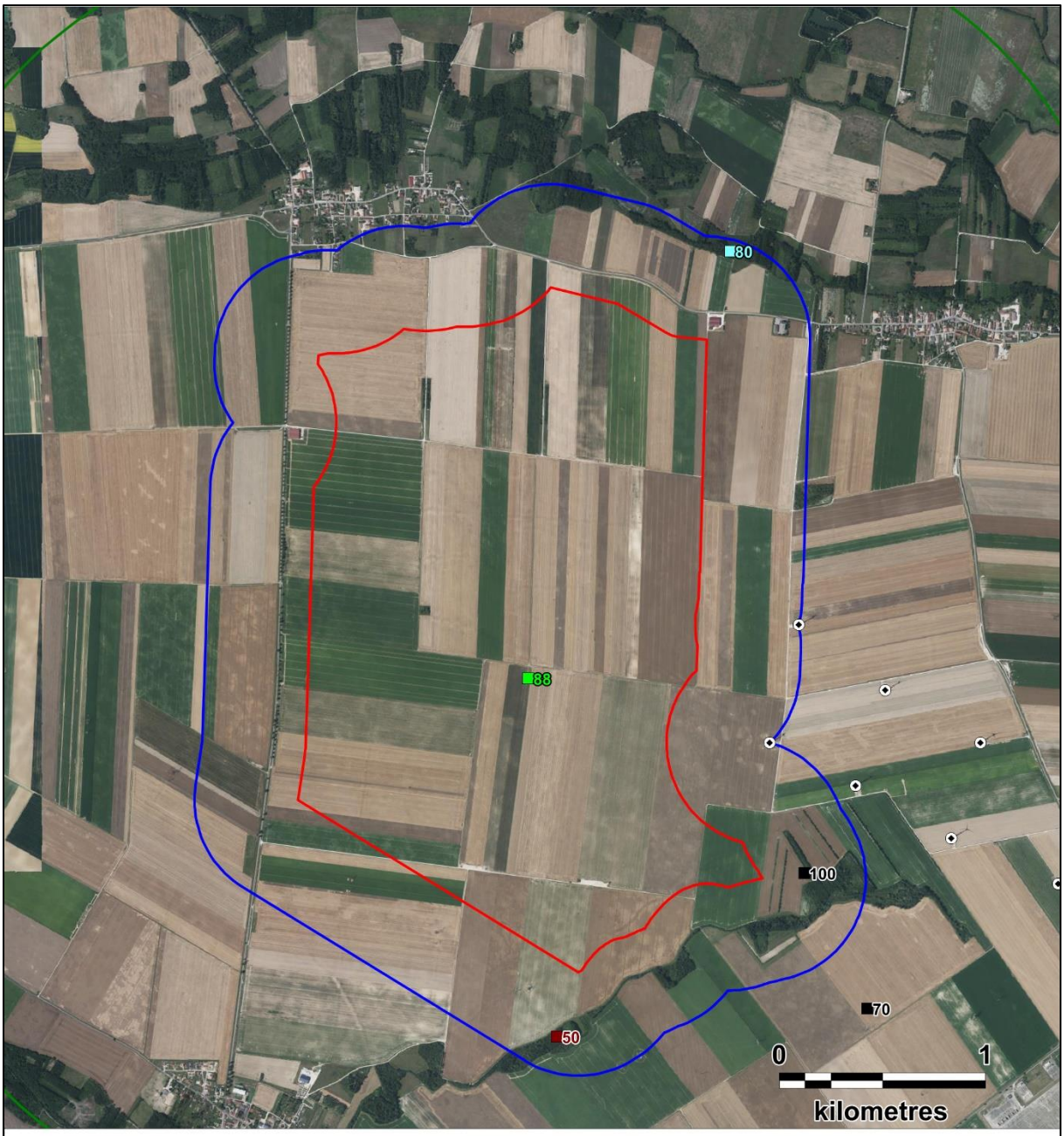
Mode d'utilisation :

- Vol migratoire
- Stationnement
- Autre type de vol

Carte 60 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'avifaune en période des migrations prénuptiales

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eoliennes

Principaux stationnements :

- Bruant des roseaux
- Corbeau freux
- Grive litorne
- Vanneau huppé

Carte 61 : Cartographie des principaux stationnements dans l'aire d'étude rapprochée en période prénuptiale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.3.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase prénuptiale

Figure 43 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période prénuptiale

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Aigrette garzette	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-
Bécassine des marais	4		Vulnérable	En danger critique	Non applicable
Busard des roseaux	4	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard Saint-Martin	30	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Cigogne blanche	18	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Cigogne noire	2	OI	Préoccupation mineure	En danger	Vulnérable
Faucon émerillon	2	OI	Vulnérable	-	Non applicable
Faucon pèlerin	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Grande Aigrette	14	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	-
Grue cendrée	24	OI	Préoccupation mineure	En danger critique	Non applicable
Martin-pêcheur d'Europe	11	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Milan noir	10	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Milan royal	14	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Œdicnème criard	12	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Pic mar	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-
Pic noir	2	OI	Vulnérable	Préoccupation mineure	-
Pluvier doré	295	OI	Préoccupation mineure	-	-
Bruant des roseaux	141		Préoccupation mineure	En danger	Non applicable
Moineau friquet	3		Vulnérable	En danger	-
Bouvreuil pivoine	4		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Bruant jaune	62		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Chardonneret élégant	42		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Cisticole des joncs	6		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Corbeau freux	254		Vulnérable	Préoccupation mineure	-
Linotte mélodieuse	188		Quasi-menacé	Vulnérable	Non applicable
Mésange boréale	5		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Oie cendrée	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Pic épeichette	5		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Pipit farlouse	54		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Sarcelle d'hiver	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Serin cini	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Tarier des prés	14		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Vanneau huppé	102		Vulnérable	Quasi-menacé	Non applicable
Verdier d'Europe	8		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Alouette des champs	233		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Chevalier guignette	1		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Faucon crécerelle	30		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Fauvette des jardins	2		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Foulque macroule	8		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Goéland argenté	3		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	-
Hirondelle de fenêtre	26		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	11		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Mouette rieuse	32		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Perdrix rouge	4		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	-

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Pouillot fitis	12		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Tarier pâtre	5		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Traquet motteux	14		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes

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

Voir la définition des niveaux de patrimonialité en Figure 32

En phase prénuptiale, 47 espèces patrimoniales ont été observées tous points confondus, ce qui représente une richesse spécifique très forte. Dix-sept espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire) ou du statut nicheur « en danger critique » des populations nicheuses nationales. Il s'agit de l'**Aigrette garzette** (1 contact), de la **Bécassine des marais** (4), du **Busard des roseaux** (4), du **Busard Saint-Martin** (30), de la **Cigogne blanche** (18), de la **Cigogne noire** (2), du **Faucon émerillon** (2), du **Faucon pèlerin** (1), de la **Grande Aigrette** (14), de la **Grue cendrée** (24), du **Martin-pêcheur d'Europe** (11), du **Milan noir** (10), du **Milan royal** (14), de l'**Œdicnème criard** (12), du **Pic mar** (1), du **Pic noir** (2) et du **Pluvier doré** (295).

Le seul contact de l'**Aigrette garzette** se trouve au point PN6, à proximité du cours d'eau. La **Grande Aigrette** est également très présente à proximité des cours d'eau avec 12 des 14 observations dans ces conditions au niveau des points PN1 et PN6. La **Bécassine des marais**, oiseau souvent retrouvé, comme le porte son nom, dans des zones humides, a aussi été observée au niveau des points PN1 et PN6 en vol local (certainement des vols de très courtes distances pour changer de point d'alimentation). Un individu a aussi été vu en culture au point PN2. Le **Martin-pêcheur d'Europe** est également une espèce inféodée aux milieux humides. En effet, il a uniquement été observé au niveau des cours d'eau des points PN1 et PN6.

Deux espèces de Busards ont été vues pendant la période de migration prénuptiale. Trente contacts du **Busard Saint-Martin** ont été recensés au sein de l'AEI, ce qui représente une activité forte de l'espèce à cette période de l'année. Quatre contacts de **Busard des roseaux** ont été relevés sur trois points d'observation différents, dont un couple au niveau du point PN2. Ces deux espèces ont principalement été observées en vol chasse à basse altitude, au-dessus des cultures de l'AEI. Les grandes surfaces agricoles présentes dans l'ensemble de l'AER apportent une fonctionnalité du site intéressante pour la chasse concernant ces rapaces.

La majorité des contacts de Cigogne est obtenue depuis le point d'observation PN6. En effet, un nid de **Cigogne blanche** est occupé à moins de 5 km au nord-est de l'AER, facilitant l'observation de cette espèce. Toutefois, un groupe de sept individus en stationnement a été observé dans l'AEI depuis le point PN5 et un autre groupe de quatre individus en vol migratoire à hauteur H3 a été vu au-dessus de la ZIP. Deux individus de la **Cigogne noire** ont pu être observés en migration à hauteur H3 dans l'AER, depuis le point PN6. Les habitats dans ce secteur de l'AER, prairies naturelles et ripisylves, sont favorables à la présence de ces deux espèces pour l'alimentation et la reproduction.

Un individu de **Faucon pèlerin** a été observé, posé sur un pylône au sud-est de l'AEI. Il s'agit de la seule observation de l'espèce au sein de l'AER. Les fonctionnalités du site pour ce rapace semblent donc négligeables en période de migration prénuptiale. Il en est de même pour le **Faucon émerillon** contacté à deux reprises depuis le point PN3, en culture ou en vol chasse.

La fonctionnalité du site semble aussi négligeable pour la **Grue cendrée**. En effet, vingt-quatre individus de **Grue cendrée** ont été vus pendant la période de migration prénuptiale. Quatre groupes de petite taille (entre 2 et 16 individus) ont été observés dans l'AER. Deux groupes de 16 et 3 individus ont été vus dans la ZIP à une hauteur H3 et deux groupes de 3 et 2 individus ont été vus au niveau de la vallée de l'Aube au point PN6 aux hauteurs H2 et H3. Le nombre d'individus de **Grue cendrée,** observé au sein de l'AER reste limité en comparaison avec les milliers d'individus qui transitent au-dessus de la région Champagne-Ardenne au cours des saisons de migrations (prénuptiale et postnuptiale). Une attention particulière sera portée au cours de la prochaine saison de migration pour s'assurer de la faible fonctionnalité du site vis-à-vis de l'espèce.

Dix contacts de **Milan noir** ont été recensés. Un individu a été vu posé en culture au sein de la ZIP. Les autres individus ont été contactés en vol, avec six individus à une hauteur H3. La moitié des observations de cette espèce a été faite au niveau du point PN6, en dehors de l'AEI. En revanche, les quatorze contacts du **Milan royal** ont été obtenus au sein de l'AEI. Trois individus ont été observés en vol circulaire à hauteur H3 et sept individus en vol migratoire à hauteur H4. Pour les contacts restants, le **Milan royal** était en vol local ou en chasse au-dessus de l'AEI, à une hauteur inférieure à 30 mètres. Les fonctionnalités du site pour ces deux rapaces en période de migration prénuptiale semblent donc modérées.

Milan royal – M. Vincent



L'**Œdicnème criard** a été contacté à douze reprises pendant la période de migration prénuptiale. Trois contacts ont été consignés au cours de protocoles nocturnes dans les cultures de l'AEI, dont deux depuis le même point. Neuf autres individus ont été entendus ou vus et identifiés en alimentation dans les cultures de la ZIP.

Un individu de **Pic mar** a été entendu dans les boisements depuis le point PN1, ainsi qu'un individu de **Pic noir**. Un autre individu de **Pic noir** a été entendu depuis le point PN6, à nouveau en boisement. Ces espèces sont essentiellement retrouvées dans des boisements denses. Au regard des habitats présents dans l'AEI, il est peu probable d'y retrouver ces espèces.

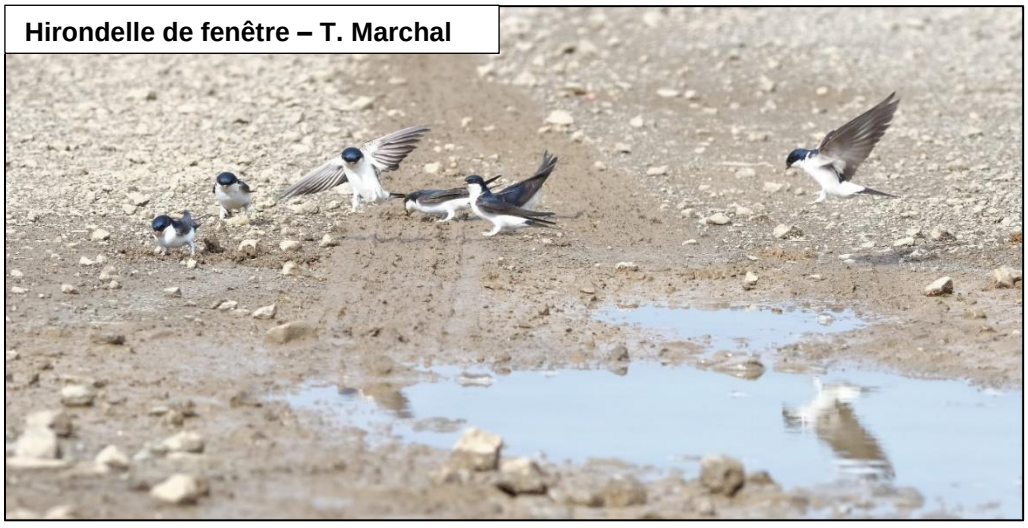
Enfin, les 295 contacts du **Pluvier doré** sont surtout représentés par un groupe de 290 individus en vol migratoire à hauteur H3, observé depuis le point PN5. Cinq autres contacts seront faits dans les cultures de l'AEI. Les fonctionnalités du site pour cette espèce migratrice sont donc limitées.

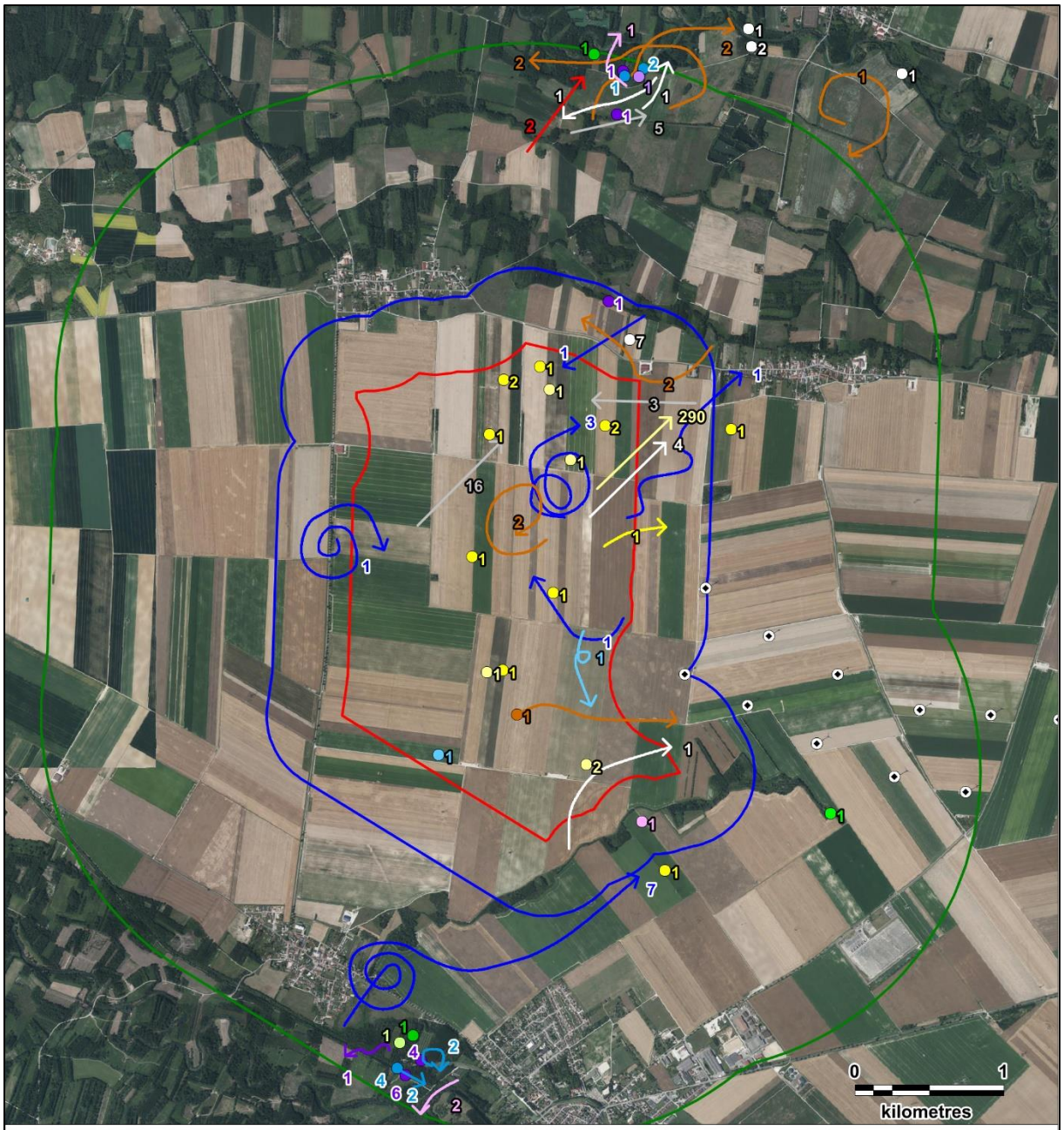
Deux espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort. Il s'agit du **Bruant des roseaux** (141 contacts) et du **Moineau friquet** (3). En effet, ces passereaux sont des nicheurs classés en danger d'extinction en France. Le **Bruant des roseaux** est une espèce migratrice grégaire avant de devenir territoriale en période de reproduction. Deux groupes de 45 et 50 individus ont donc pu être observés au niveau du point PN2 et PN3 en boisement ou à proximité d'un étang. Les autres contacts formaient des plus petits groupes allant jusqu'à 10 individus dans les boisements, haies et prairies de l'AER. Aussi, sept individus ont été vus en vol migratoire à hauteur H2 et quatre autres ont été aperçus en vol local à faible altitude. Cette espèce a été fortement présente sur le site en cette période de migration. Le **Moineau friquet** présente un nombre de contacts limité. En effet, trois contacts ont été obtenus sur deux passages différents, au niveau de la haie du point PN4.

Un niveau de patrimonialité modéré est attribué aux oiseaux dont le statut nicheur des populations est défini comme vulnérable au niveau national ou européen. Il s'agit du **Bouvreuil pivoine** (4 contacts), du **Bruant jaune** (62), du **Chardonneret élégant** (42), de la **Cisticole des joncs** (6), du **Corbeau freux** (254), de la **Linotte mélodieuse** (188), de la **Mésange boréale** (5), de l'**Oie cendrée** (2), du **Pic épeichette** (5), du **Pipit farlouse** (54), de la **Sarcelle d'hiver** (2), **du Serin cini** (1), du **Tarier des prés** (14), du **Vanneau huppé** (102) et du **Verdier d'Europe** (8). Ces quinze espèces ont principalement été vues en stationnement (518 contacts) dans les cultures et les milieux boisés de l'AER. Les vols (231 contacts) sont surtout représentés par la **Linotte mélodieuse** (116 contacts, dont 18 en migration). Seules quatre de ces espèces ont été observées en migration : la **Linotte mélodieuse** (18), le **Pipit farlouse** (20), le **Vanneau huppé** (12) et le **Verdier d'Europe** (1).

Enfin, nous attribuons un niveau de patrimonialité faible pour l'**Alouette des champs** (233 contacts), le **Chevalier guignette** (1), le **Faucon crécerelle** (30), la **Fauvette des jardins** (2), la **Foulque macroule** (8), le **Goéland argenté** (3), l'**Hirondelle de fenêtre** (26), l'**Hirondelle rustique** (11), la **Mouette rieuse** (32), la **Perdrix rouge** (4), le **Pouillot fitis** (12), le **Tarier pâtre** (5) et le **Traquet motteux** (14). Le niveau de patrimonialité attribué à ces oiseaux s'explique par le statut « quasi menacé » des populations nicheuses de ces espèces au niveau national ou européen. Ces espèces étaient majoritairement observées en vol (141 contacts), à l'exception de l'**Alouette des champs**, avec 175 contacts en cultures. Seules l'**Alouette des champs** et la **Mouette rieuse** ont été observées en vol migratoire (respectivement 3 et 8 contacts).

Hirondelle de fenêtre – T. Marchal





Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :
- Eoliennes

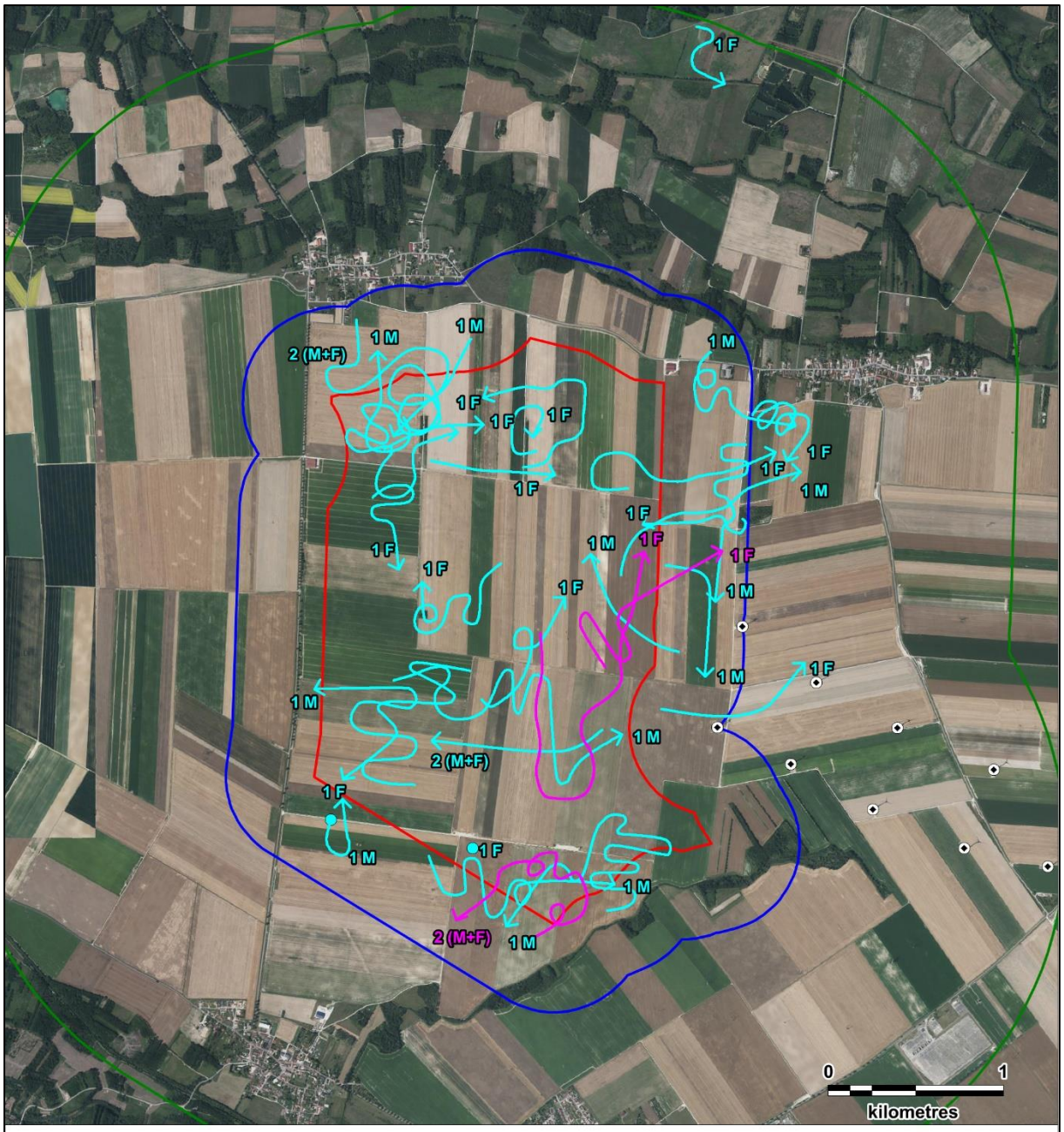
Espèces patrimoniales :
- Aigrette garzette
- Bécassine des marais
- Cigogne noire
- Cigogne blanche
- Faucon émerillon
- Faucon pèlerin
- Grande Aigrette
- Grue cendrée
- Martin-pêcheur d'Europe
- Milan noir
- Milan royal
- Oedicnème criard
- Pic mar
- Pic noir
- Pluvier doré

Comportements :
- Stationnement
- Vol

Carte 62 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période prénuptiale (hors Busards)

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :
- Eoliennes

Espèces patrimoniales :
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin

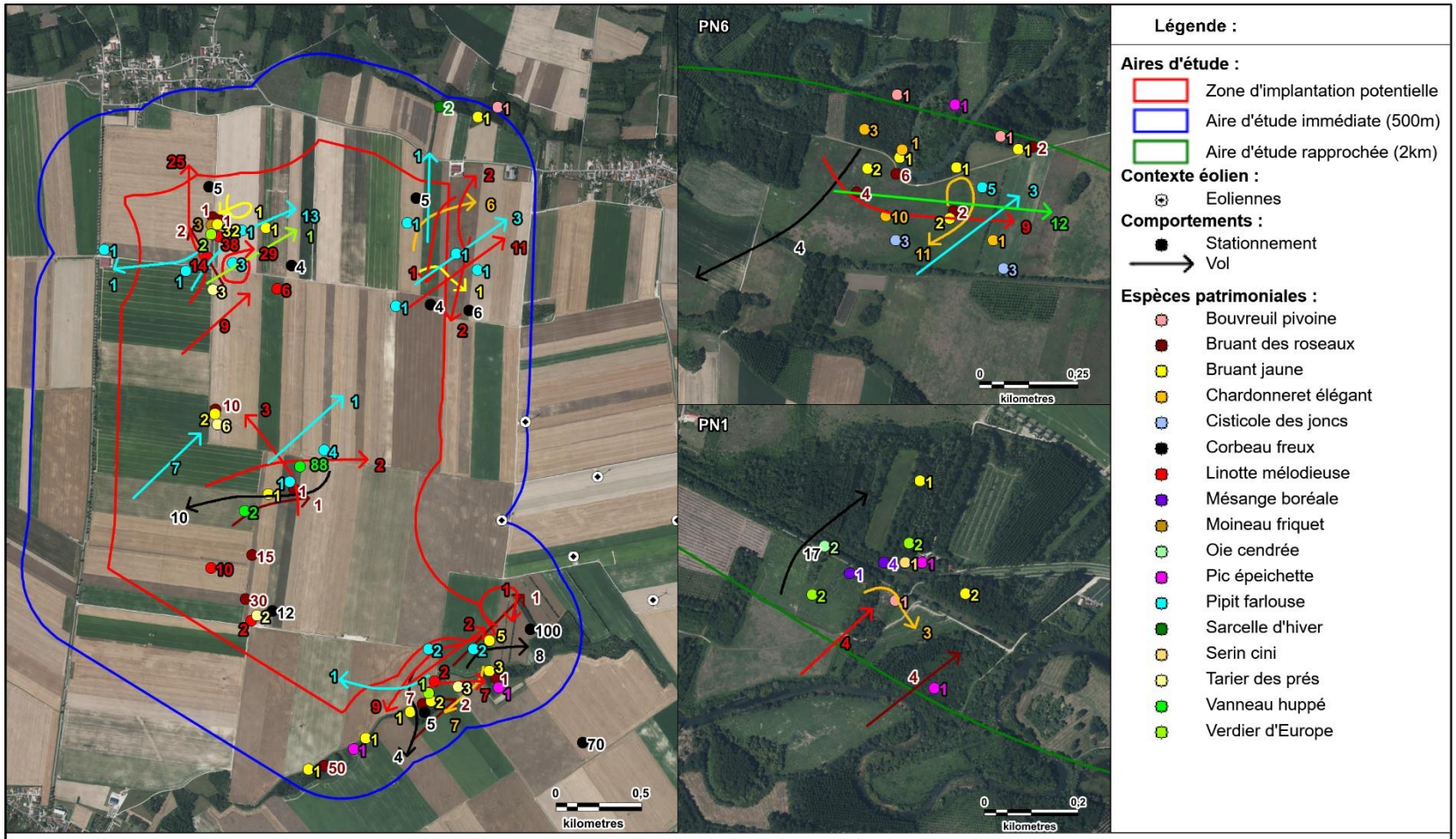
Comportements :
- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
F : femelle
M : mâle

Carte 63 : Localisation des espèces de busards en période prénuptiale

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

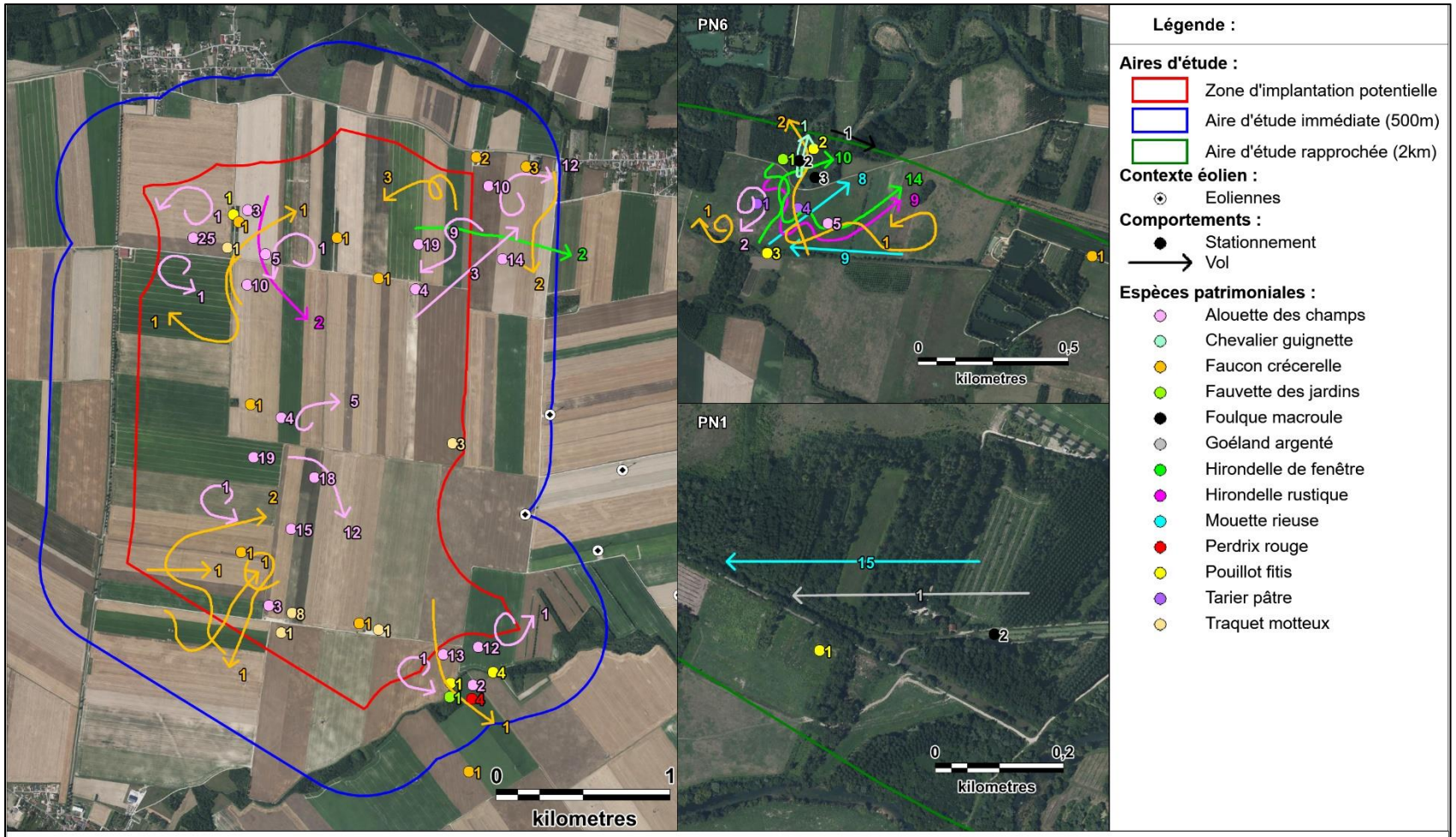
N



Carte 64 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau modéré à fort et modéré en période prénuptiale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Carte 65 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible en période prénuptiale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.4. Résultats des inventaires de terrain en période de nidification

3.4.1. Inventaire des espèces observées en période de nidification

L'étude de l'avifaune en période nuptiale s'est traduite par la réalisation de deux passages en phase nocturne (20 février et 22 mai 2023) et deux autres en phase diurne (le 3 mai et 20 juin 2023). Un protocole spécifique à l'étude des Busards (6 passages) a été réalisé entre le 27 avril et le 4 juillet 2023 et cinq passages pour l'étude spécifique de l'**Œdicnème criard** ont été effectués entre le 15 mars et le 12 juillet 2023. Nous raisonnons dans cette partie en effectif maximal recensé sur le site afin de ne pas comptabiliser plusieurs fois les mêmes populations d'oiseaux, qui restent le plus souvent cantonnés à un territoire de nidification. Un total de **62 espèces** a été inventorié, **ce qui représente une richesse spécifique modérée pour la période prospectée**, la durée d'échantillonnage, la localisation du projet et ses caractéristiques paysagères.

Figure 44 : Inventaire des espèces inventoriées en période de nidification

Espèces	Protocole standard (eff. max.)	Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)			Comportement		Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
				Europe	France	Région	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	1	PN	-	LC	LC			1	X				1			
Alouette des champs	52	-	OII	LC	**NT**	AS	9	140		X			140	8	1	
Bergeronnette grise	2	PN	-	LC	LC		1	1	X				1	1		
Bergeronnette printanière	16	PN	-	LC	LC			24	X				24			
Bruant des roseaux	2	PN	-	LC	**EN**			2	X				2			
Bruant jaune	5	PN	-	LC	**VU**	AP		10		X			10			
Bruant proyer	19	PN	-	LC	LC	AS		37	X				37			
Busard cendré	3	PN	**OI**	LC	**NT**	**V**	5	1	X				1	3	2	
Busard des roseaux	1	PN	**OI**	LC	**NT**	**V**	3		X					1	1	1
Busard Saint-Martin	12	PN	**OI**	LC	LC	**V**	45	11			X		11	36	9	
Buse variable	4	PN	-	LC	LC		8	1		X			1	6	1	1
Caille des blés	1	-	OII	**NT**	LC	AS		1	X				1			

Espèces	Protocole standard (eff. max.)	Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)			Comportement		Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
				Europe	France	Région	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Chardonneret élégant	4	PN	-	LC	**VU**		4	2	X				2	4		
Chevêche d'Athéna	3	PN	-	LC	LC	**V**		3				X	3			
Chouette hulotte	3	PN	-	LC	LC			6	X				6			
Cigogne blanche	9	PN	**OI**	LC	LC	**R**	10	5				X	5	1		9
Corbeau freux	23	-	OII	**VU**	LC		39	27		X			27	38	1	
Corneille noire	41	-	OII	LC	LC		30	40			X		40	30		
Effraie des clochers	1	PN	-	LC	LC	AS		3				X	3			
Faisan de Colchide	5	-	OII ; OIII	LC	LC			10		X			10			
Faucon crécerelle	14	PN	-	LC	**NT**	AS	51	16			X		16	49	2	
Faucon hobereau	1	PN	-	LC	LC	**V**		1				X	1			
Faucon pèlerin	2	PN	**OI**	LC	LC	**R**	2			X				2		
Fauvette à tête noire	7	PN	-	LC	LC			13	X				13			
Fauvette des jardins	1	PN	-	LC	**NT**			3	X				3			
Fauvette grisette	4	PN	-	LC	LC			8	X				8			
Grimpereau des jardins	1	PN	-	LC	LC			2	X				2			
Grive musicienne	4	-	OII	LC	LC			7	X				7			
Héron cendré	1	PN	-	LC	LC		1		X					1		
Hibou moyen-duc	3	PN	-	LC	LC		1	4	X				4	1		
Hirondelle de rivage	3	PN	-	LC	LC	AS	3					X			3	
Hirondelle rustique	9	PN	-	LC	**NT**	AS	20					X		20		
Hypolaïs polyglotte	5	PN	-	LC	LC			8	X				8			
Linotte mélodieuse	12	PN	-	LC	**VU**		42	17		X			17	42		
Loriot d'Europe	2	PN	-	LC	LC			2	X				2			
Merle noir	12	-	OII	LC	LC		1	16	X				16	1		
Mésange à longue queue	4	PN	-	LC	LC			4	X				4			

Espèces	Protocole standard (eff. max.)	Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)			Comportement		Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
				Europe	France	Région	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Mésange bleue	2	PN	-	LC	LC			2	X				2			
Mésange charbonnière	2	PN	-	LC	LC			4	X				4			
Milan noir	11	PN	**OI**	LC	LC	**V**	25	1				X	1	10	12	3
Milan royal	1	PN	**OI**	LC	**VU**	**E**		1				X	1			
Œdicnème criard	5	PN	**OI**	LC	LC	**V**	6	13			X		13	6		
Ouette d'Egypte	3	-	-	-	NA		2	1				X	1			2
Perdrix grise	9	-	OII ; OIII	LC	LC	AS	1	13		X			13	1		
Pic épeiche	3	PN	-	LC	LC			5		X			5			
Pie bavarde	2	-	OII	LC	LC			2	X				2			
Pigeon ramier	14	-	OII ; OIII	LC	LC		10	11	X				11	10		
Pinson des arbres	8	PN	-	LC	LC			16	X				16			
Pipit des arbres	3	PN	-	LC	LC			4	X				4			
Pipit farlouse	2	PN	-	LC	**VU**	**V**	2					X		2		
Pluvier doré	1	-	**OI** ; OII ; OIII	LC				1				X	1			
Pouillot véloce	3	PN	-	LC	LC			6	X				6			
Rossignol philomèle	11	PN	-	LC	LC			13	X				13			
Rougegorge familier	4	PN	-	LC	LC			5	X				5			
Sittelle torchepot	1	PN	-	LC	LC			1	X				1			
Tadorne de Belon	1	PN	-	LC	LC	**R**		1	X				1			
Tarier pâtre	1	PN	-	LC	**NT**	AS		2	X				2			
Tourterelle des bois	2	-	OII	**VU**	**VU**	AS		4		X			4			
Traquet motteux	3	PN	-	LC	**NT**	**R**	4	1				X	1	4		
Troglodyte mignon	4	PN	-	LC	LC			6	X				6			

Espèces	Protocole standard (eff. max.)	Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)			Comportement		Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
				Europe	France	Région	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé	1	-	OII	**VU**	**NT**	**E**		1				X	1			
Verdier d'Europe	3	PN	-	LC	**VU**			4	X				4			
Total général	**-**	**-**	**-**		**-**	**-**	**325**	**544**	**36**	**10**	**4**	**12**	**544**	**277**	**32**	**16**
Nombre d'espèces	**62**	**-**	**-**		**-**	**-**	**25**	**56**					**56**	**23**	**9**	**5**

H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres
En coloré, les espèces patrimoniales

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 32

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

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Statut national

PN : protection nationale

❖ Directive Oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection
OII : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive ; espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.
OIII : commerce et détention réglementés ; commerce et détention réglementés et limités ; espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

❖ Liste Rouge (IUCN) nationale (2016), européenne (2021) et régionale (2007)

EN/E : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU/V : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).
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).
R : espèces rares, espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
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
AP : espèces à préciser, espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
NE : Non évalué
NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale

3.4.2. Analyse des observations en phase nuptiale (tous protocoles confondus)

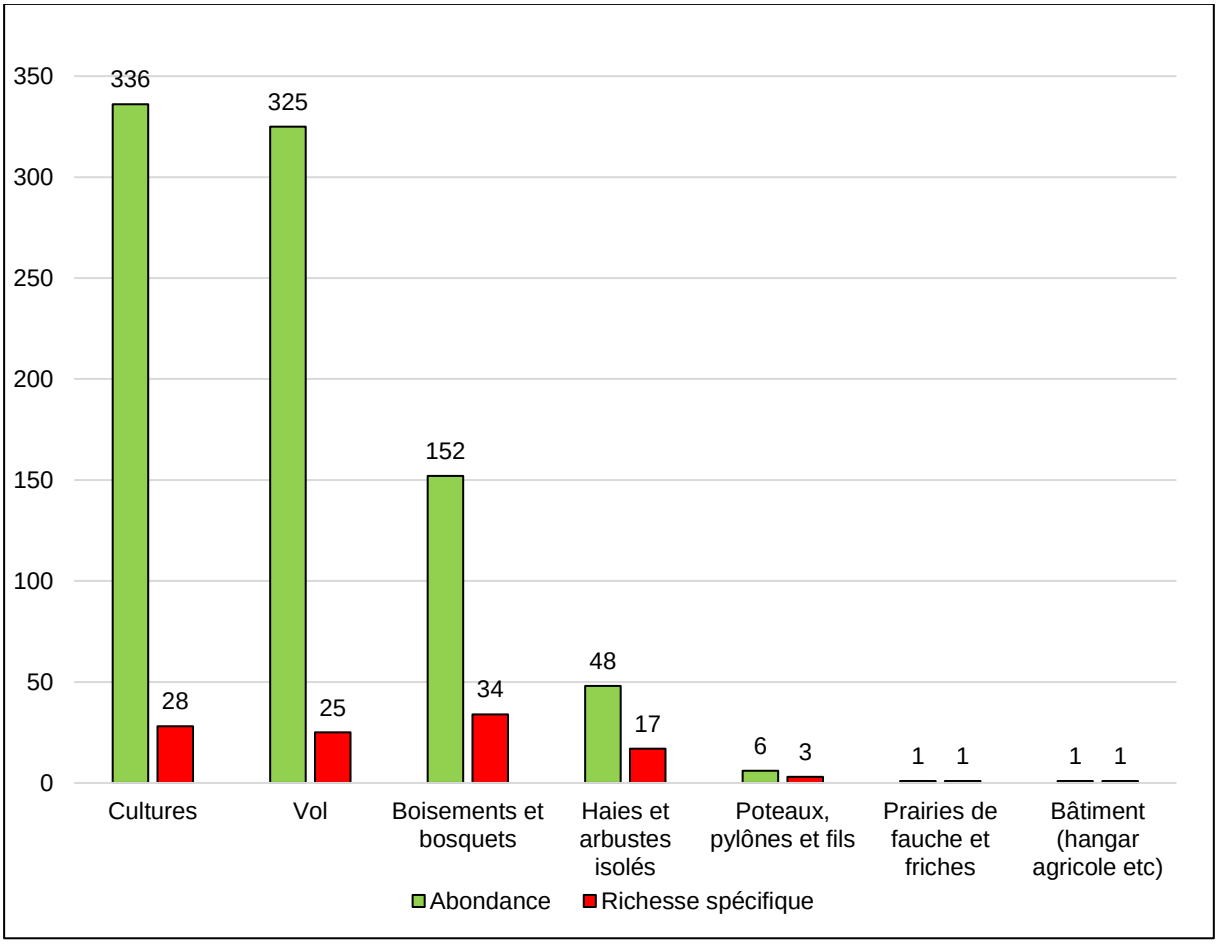
En période nuptiale, un total de 62 espèces d'oiseaux a été inventorié au cours de ces passages, ce qui représente une richesse spécifique modérée au regard de la pression d'échantillonnage et du contexte paysager de l'aire d'étude immédiate.

À cette période, l'espèce la mieux représentée numériquement est l'**Alouette des champs** (eff. max. 52) suivie de la Corneille noire (41), du **Corbeau freux** (23), du Bruant proyer (19), de la Bergeronnette printanière (16) et du **Faucon crécerelle** (14). Ces espèces sont relativement communes au sein des cultures. Trois de ces espèces sont patrimoniales : l'**Alouette des champs**, le **Corbeau freux** et le **Faucon crécerelle**.

Neuf espèces de rapaces diurnes ont été observées en période nuptiale : le **Busard cendré** (eff. max. 3), le **Busard des roseaux** (1), le **Busard Saint-Martin** (12), la Buse variable (4), le **Faucon crécerelle** (14), le **Faucon hobereau** (1), le **Faucon pèlerin** (2), le **Milan noir** (11) et le **Milan royal** (1).

Quatre espèces de rapaces nocturnes ont également été contactées : la **Chevêche d'Athéna** (eff. max. 3), la Chouette hulotte (3), l'Effraie des clochers (1) et le Hibou moyen-duc (3).

Figure 45 : Illustration graphique des effectifs et de la richesse spécifique selon les principaux modes d'observation en période nuptiale



Le graphique précédent démontre qu'une grande partie des individus a été contactée posée au sein des cultures (total de 336 individus pour 28 espèces différentes). Les espèces les plus observées dans ce milieu sont l'**Alouette des champs** (140 contacts), suivis dans une moindre mesure par le Bruant proyer (34), la Corneille noire (30), le **Corbeau freux** (25) et la Bergeronnette printanière (24). Notons aussi les 13 contacts d'**Œdicnème criard** et 15 contacts de **Busard Saint-Martin** dans les cultures. Rappelons que ces deux espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Ce sont ensuite les effectifs en vol qui sont les mieux représentés, avec 325 contacts pour 25 espèces différentes. Le **Faucon crécerelle** est l'espèce la plus contactée en vol avec 50 contacts. Il est suivi de la **Linotte mélodieuse** (42 contacts), du **Busard Saint-Martin** (40), du **Corbeau freux** (39) et de la Corneille noire (30). Sept espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ont été contactées en vol : le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne blanche**, le **Faucon pèlerin**, le **Milan noir** et l'**Œdicnème criard**.

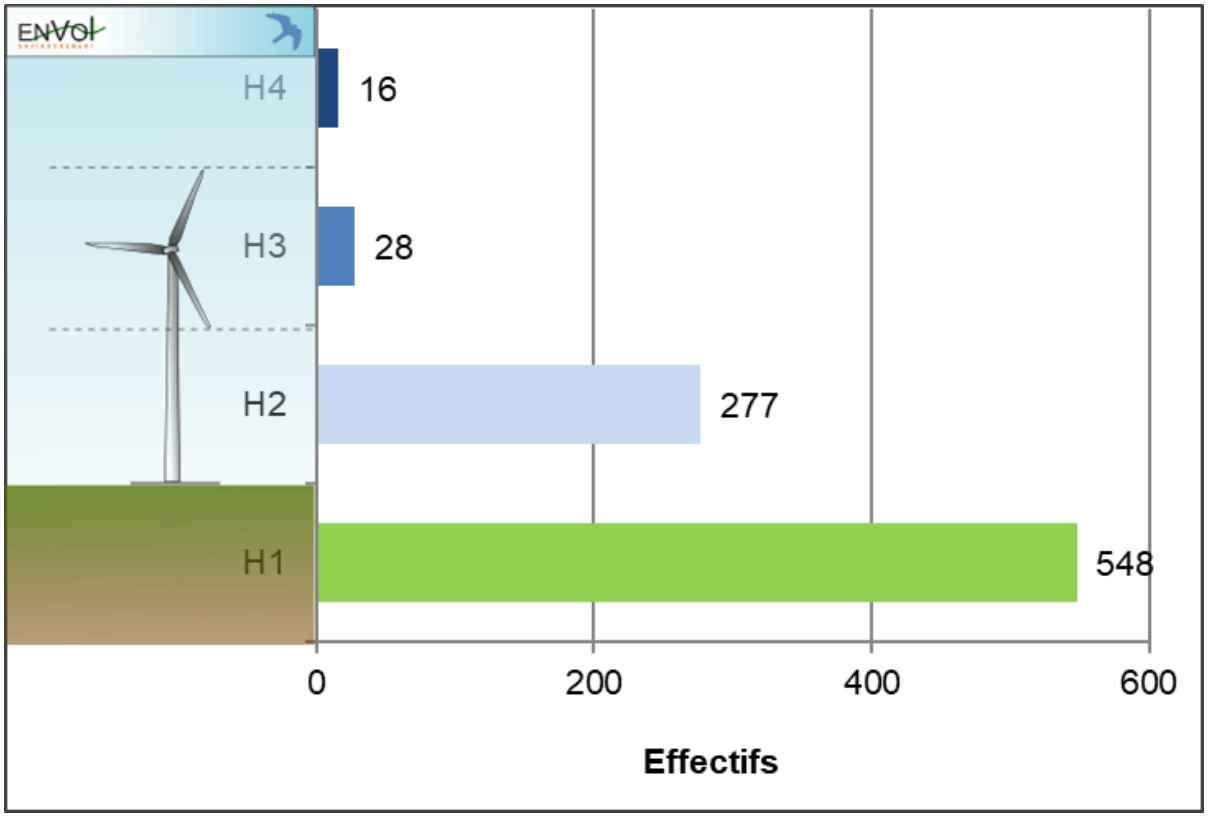
Les boisements et bosquets présentent des effectifs moindres à ceux observés en vol ou en cultures (152 contacts), mais la richesse spécifique y est maximale avec 34 espèces recensées dans ce milieu. Il s'agit essentiellement de passereaux très présents dans cet habitat, comme le Pinson des arbres (14 contacts), le Merle noir (14) ou la Fauvette à tête noire (12). Sept espèces patrimoniales y sont présentes. Il s'agit du **Bruant des roseaux** (1 contact), du **Bruant jaune** (5), du **Corbeau freux** (2), du **Faucon crécerelle** (2), de **la Fauvette des jardins** (2), de la **Linotte mélodieuse** (2) et de la **Tourterelle des bois** (2). De même, les haies et arbustes isolés, avec des effectifs inférieurs aux autres habitats, présentent une richesse spécifique relativement haute (48 contacts pour 17 espèces). La **Linotte mélodieuse** représente les principaux effectifs avec 15 contacts. Les autres espèces sont présentes en plus petit nombre avec des effectifs allant de 1 à 4 contacts. Les boisements, bosquets, haies et arbustes de l'AEI regroupent donc 39 espèces différentes pour 200 contacts.

Les autres habitats de l'AEI présentent, en raison d'une faible superficie, une diversité spécifique très faible. Trois espèces ont été observées sur des poteaux et pylônes, dont le **Faucon hobereau** qui a été contacté uniquement dans cet habitat. Les prairies et hangars agricoles ont permis l'observation d'une espèce pour chacun des deux habitats, respectivement la **Cigogne blanche** et le **Faucon crécerelle**.

Faucon crécerelle – M. Vincent



Figure 46 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période nuptiale en fonction des hauteurs de vol



L'analyse de la répartition des effectifs suivant les hauteurs de vol nous montre la prédominance des effectifs en stationnement sur le site (548 contacts en H1 soit 63% des contacts totaux). Les effectifs en vol à la hauteur H2 (inférieure à 30 mètres) représentent 31,9% des contacts totaux et 85% des effectifs en vol (277 contacts). À cette période, la plupart des espèces restent cantonnées à un territoire de nidification et effectuent des trajets sur de courtes distances pour ravitailler leurs jeunes.

Un total de 28 contacts a été obtenu en H3 (entre 30 et 180 mètres). Ces vols en H3 concernent 9 espèces, représentées principalement par le **Milan noir** (12 contacts) et le **Busard Saint-Martin** (5 contacts). On note également d'autres espèces patrimoniales à cette hauteur de vol critique, comme l'**Alouette des champs** (1 contact), le **Busard cendré** (2), le **Busard des roseaux** (1), le **Corbeau freux** (1) et le **Faucon crécerelle** (2).

Seize contacts représentés par cinq espèces ont été observés à une hauteur supérieure à 180 mètres (H4). Il s'agit du **Busard des roseaux** (1), de la Buse variable (1), de la **Cigogne blanche** (9), du **Milan noir** (3) et de l'Ouette d'Egypte (2).

3.4.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard)

Figure 47 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées en période nuptiale (hors rapaces et Oedicnème criard)

Espèces	Effectifs max	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (LR)		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Bruant des roseaux	2		Préoccupation mineure	En danger	-
Cigogne blanche	9	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Rare
Pluvier doré	1	OI	Préoccupation mineure	-	-
Bruant jaune	5		Préoccupation mineure	Vulnérable	À préciser
Chardonneret élégant	4		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Corbeau freux	23		Vulnérable	Préoccupation mineure	-
Linotte mélodieuse	12		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Pipit farlouse	2		Préoccupation mineure	Vulnérable	Vulnérable
Tourterelle des bois	2		Vulnérable	Vulnérable	À surveiller
Vanneau huppé	1		Vulnérable	Quasi-menacé	En danger
Verdier d'Europe	3		Préoccupation mineure	Vulnérable	-
Alouette des champs	52		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	À surveiller
Caille des blés	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	À surveiller
Fauvette des jardins	1		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	-
Hirondelle rustique	9		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	À surveiller
Tadorne de Belon	1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Rare
Tarier pâtre	1		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	À surveiller
Traquet motteux	3		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Rare

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

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 32

En période de reproduction, au cours de l'ensemble des passages réalisés, un total de dix-huit espèces patrimoniales a été obtenu (hors rapaces et **Œdicnème criard**). Notons que les espèces de rapaces patrimoniales et l'**Œdicnème criard** feront l'objet de parties spécifiques dans la suite du présent document.

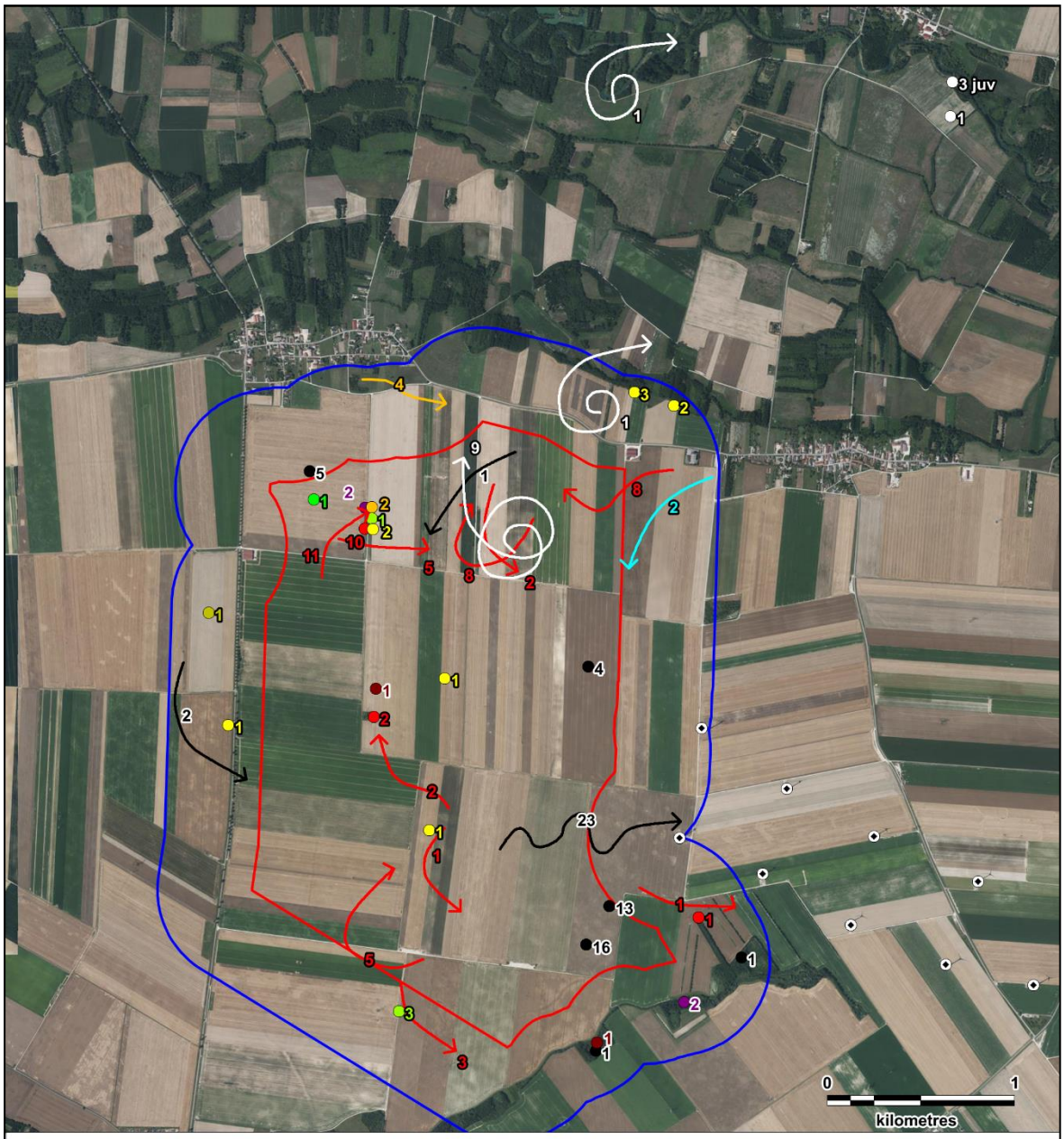
En dehors des espèces traitées ultérieurement, le **Bruant des roseaux** (eff. max. 2), la **Cigogne blanche** (9) et le **Pluvier doré** (1) sont les espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort à cette période de l'année. En effet, la **Cigogne blanche** et le **Pluvier doré** sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La **Cigogne blanche** a surtout été observée en vol, dont un groupe de sept individus en vol circulaire à hauteur H4 sur la partie nord de la ZIP. Le groupe comportait des individus juvéniles, très certainement ceux observés au nid localisé au nord-est de l'aire d'étude rapprochée, au cours de la saison. L'unique individu du **Pluvier doré** a été observé en culture lors du protocole dédié à l'avifaune nocturne, le 20 février 2023.

Au total, huit espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort en raison du statut vulnérable de leurs populations nicheuses nationales ou européennes, ou du statut « en danger » de leurs populations régionales : le **Bruant jaune** (eff. max. 5), le **Chardonneret élégant** (4), le **Corbeau freux** (23), la **Linotte mélodieuse** (12), le **Pipit farlouse** (2), la **Tourterelle des bois** (2), le **Vanneau huppé** (1) et le **Verdier d'Europe** (3). Le **Chardonneret élégant**, le **Corbeau freux**, la **Linotte mélodieuse** et le **Pipit farlouse** ont essentiellement été observés en vol. Plusieurs individus de la **Linotte mélodieuse** et du **Chardonneret élégant** ont également été observés dans les haies ou boisements. Le **Bruant jaune**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe** sont également présents dans ces milieux arbustifs. Le seul contact du **Vanneau huppé** a été observé en culture lors du protocole dédié à l'avifaune nocturne, le 20 février 2023. L'individu, comme le **Pluvier doré**, n'est donc pas un nicheur potentiel.

Enfin, nous définissons un niveau de patrimonialité faible à modéré pour sept espèces en raison du caractère quasi menacé ou rare de leurs populations nicheuses européennes, nationales ou régionales : l'**Alouette des champs** (52 individus max.), la **Caille des blés** (1), la **Fauvette des jardins** (1), l'**Hirondelle rustique** (9), le **Tadorne de Belon** (1), le **Tarier pâtre** (1) et le **Traquet motteux** (3).



Alouette des champs – R. Bron



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eolienne

Comportements :
- Stationnement
- Vol

Espèces patrimoniales :
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Cigogne blanche
- Corbeau freux
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Pluvier doré
- Tourterelle des bois
- Vanneau huppé
- Verdier d'Europe

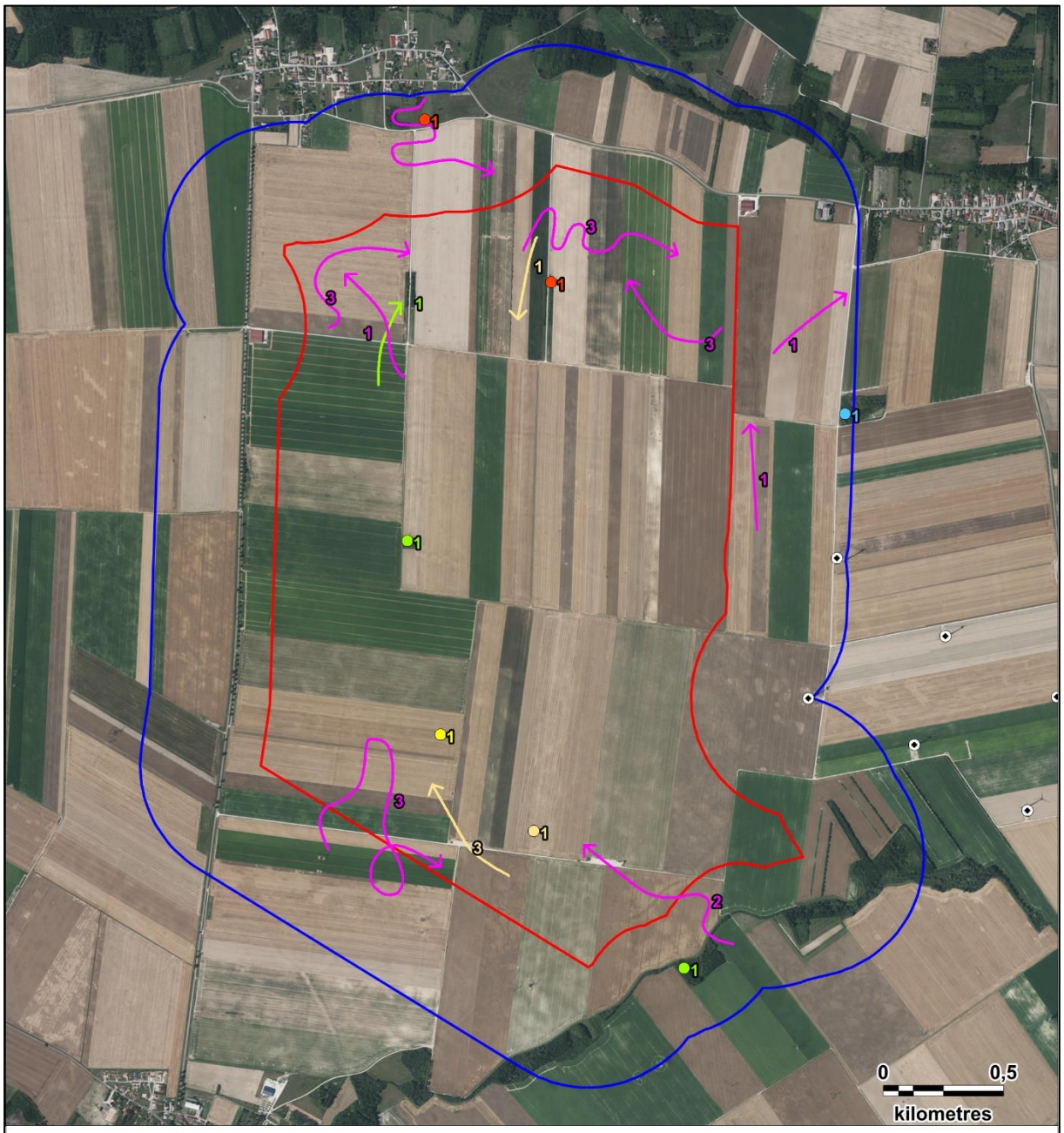
Détails d'observation :
juv : juvénile

Carte 66 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort et modéré à fort en période nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard)

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

La carte suivante présente la localisation des espèces patrimoniales observées. L'**Alouette des champs** n'y figure pas car elle est susceptible d'occuper l'ensemble des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eolienne

Espèces patrimoniales :
- Caille des blés
- Fauvette des jardins
- Hirondelle rustique
- Tadorne de Belon
- Tarier pâtre
- Traquet motteux

Comportements :
- Stationnement
- Vol

Carte 67 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible à modéré en période nuptiale (hors rapaces et Œdicnème criard)

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

3.4.4. Analyse des résultats relatifs aux rapaces patrimoniaux

Figure 48 : Inventaire des espèces de rapaces d'intérêt patrimonial en période nuptiale

Espèces	Effectifs max	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Busard cendré	3	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Vulnérable
Busard des roseaux	1	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Vulnérable
Busard Saint-Martin	12	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable
Faucon pèlerin	2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Rare
Milan noir	11	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable
Milan royal	1	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	En danger
Chevêche d'Athéna	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable
Faucon hobereau	1		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable
Faucon crécerelle	14		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	À surveiller

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

Cette partie se destine à l'analyse des contacts de rapaces et plus particulièrement des Busards sur le site d'étude. Neuf espèces patrimoniales de rapaces ont été mises en évidence sur le site d'étude lors de nos passages, tous protocoles confondus.

À cette période, six espèces de rapaces sont marquées par une patrimonialité forte en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon pèlerin**, le **Milan noir** et le **Milan royal**.

Le **Busard cendré** a été observé au cours de deux passages, le 15 juin et le 4 juillet 2023. Les individus observés étaient principalement en vol de chasse au-dessus des cultures de la ZIP à une hauteur inférieure à 30 mètres. Deux spécimens ont été observés à hauteur H3 (entre 30 et 180 mètres) et un était posé en culture.

Le **Busard des roseaux** a été contacté à trois reprises au cours de trois passages différents. Les individus observés étaient systématiquement des femelles en vol, mais avec des comportements et des hauteurs différents. Une femelle exerçait un vol circulaire à plus de 180 mètres de haut, une autre survolait la ZIP à hauteur H3 et une dernière chassait en rasant les cultures.

Le **Busard Saint-Martin** est l'espèce de busard la plus présente sur le site d'étude. Sur l'ensemble des protocoles, l'espèce a fait l'objet de 56 contacts, dont un effectif maximal de 12 individus recensés le 27 avril 2023. Une nidification certaine a été découverte dans une culture de la partie est de l'AEI. Cette nidification explique l'importante activité de l'espèce au sein de l'AEI, majoritairement vu en vol chasse à basse altitude (H2) pour subvenir au besoin des jeunes.

Un couple de **Faucons pèlerins** a été observé le 3 mai 2023 au sud de l'AEI. Les deux individus étaient en vol à une altitude H2 et n'ont présenté aucun comportement particulier reflétant une possible nidification.

Les deux espèces de milans ont pu être observées au cours de la saison de nidification. Le **Milan noir** a été contacté 26 fois pour un effectif maximal de 11 individus. Son comportement se rapporte essentiellement à des vols locaux au-dessus de l'AEI (seulement 5 contacts dans l'AER). Les hauteurs de vol sont aussi bien représentées en H2 (10) qu'en H3 (12) avec quelques contacts en H4 (3). Toutefois, aucun signe de reproduction n'a été mis en valeur pour l'espèce dans les haies et boisements de la zone du projet. Ainsi, nous estimons que l'aire d'étude immédiate constitue une zone de chasse potentielle pour l'espèce, mais pas une zone de reproduction.

Contrairement au **Milan noir**, le **Milan royal** a été beaucoup moins actif au-dessus de l'AEI. En effet, seul un individu a été observé en culture dans la partie nord-est de l'AEI.

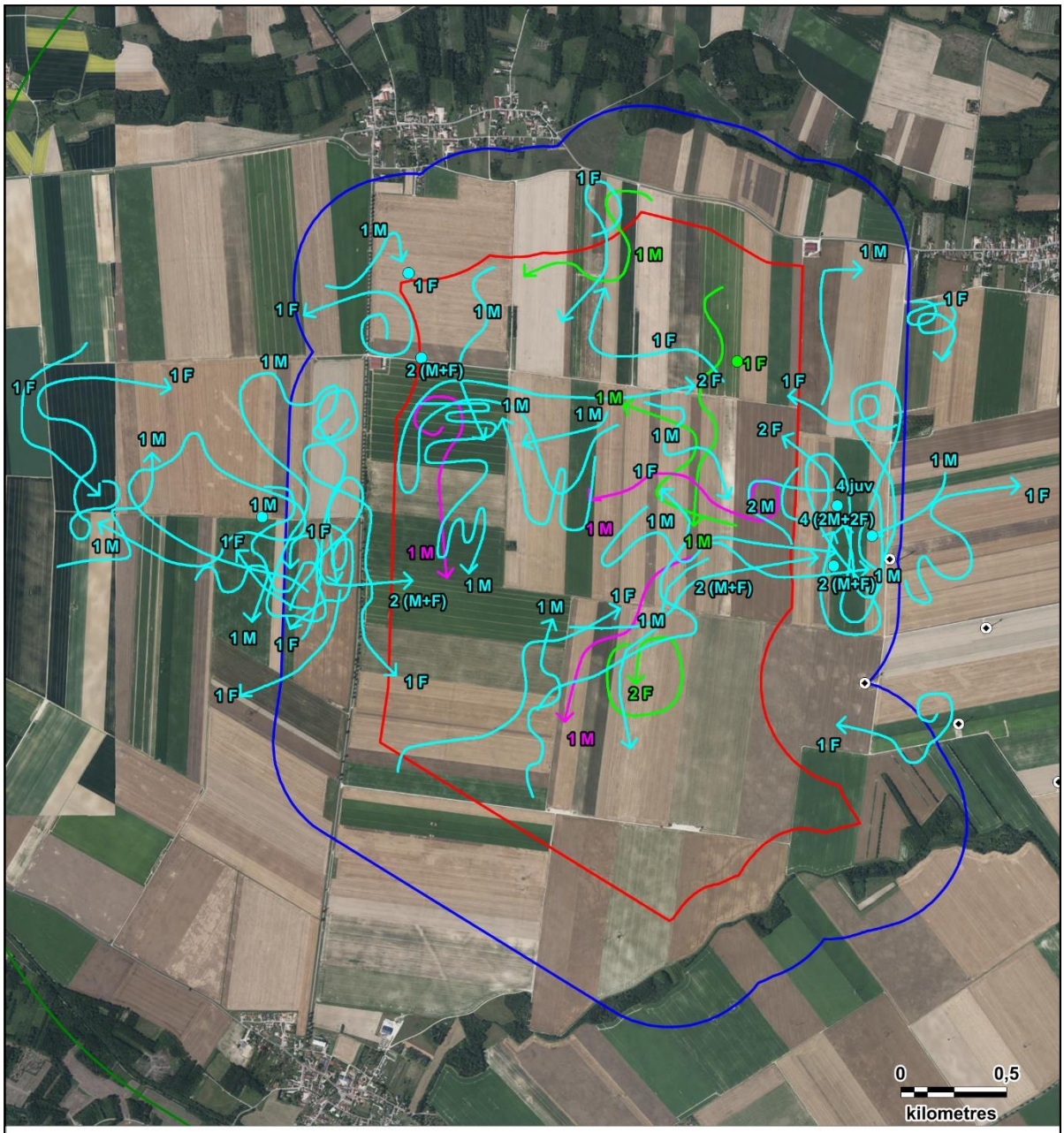
Deux espèces d'intérêt patrimonial de niveau modéré, en raison du statut vulnérable de leurs populations régionales, ont été observées. Il s'agit de la **Chevêche d'Athéna** et du **Faucon hobereau**. La **Chevêche d'Athéna** a été contactée à trois reprises au cours du même protocole dédié aux rapaces nocturnes, le 20 février 2023. L'espèce était présente dans les cultures de la ZIP et de l'AEI, mais aucun comportement reproducteur n'a été mis en évidence. Le **Faucon hobereau** a été observé une unique fois, posé sur un pylône électrique au sud de l'AEI.

Enfin, le **Faucon crécerelle**, une espèce classée quasi menacée en France, présente une patrimonialité faible à modérée. C'est l'espèce de rapaces la plus présente sur le site avec 67 contacts recensés. Le **Faucon crécerelle** niche de manière certaine dans un bosquet dans la partie centrale de la ZIP. En effet, une femelle a été vue couvant au nid et le couple a défendu le nid en houspillant un autre individu de Faucon crécerelle quand celui-ci s'est approché.



Faucon crécerelle – R. Bron

Les cartes suivantes illustrent la localisation des différentes espèces de rapaces patrimoniales contactées lors de nos investigations.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eolienne

Espèces patrimoniales :

- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin

Comportements :

- Stationnement
- Vol

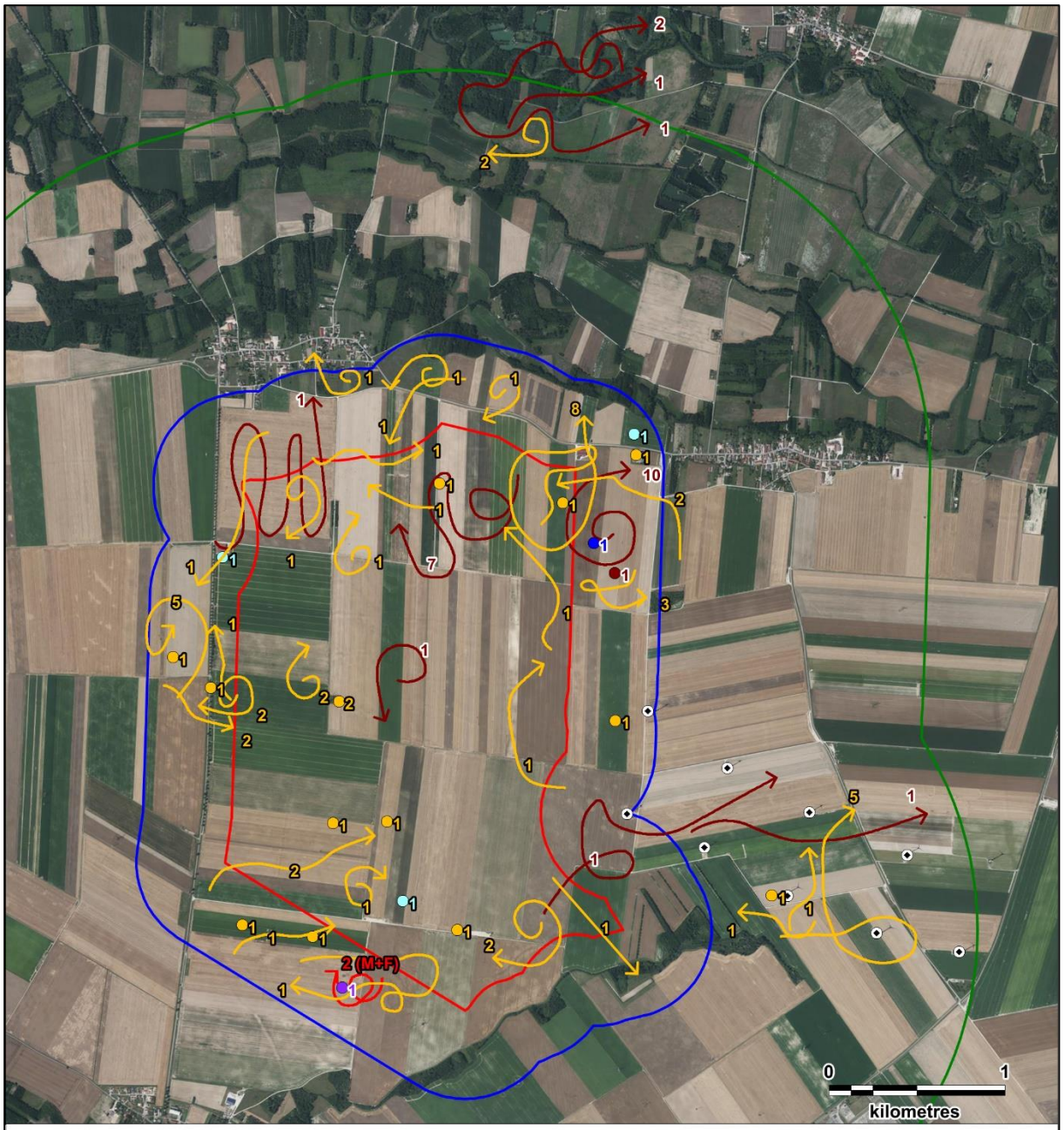
Détails d'observation :

F : femelle
M : mâle
juv : juvénile

Carte 68 : Localisation des points de contact des Busards

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :
- Eolienne

Espèces patrimoniales :
- Chevêche d'Athéna
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Faucon pèlerin
- Milan noir
- Milan royal

Comportements :
- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
F : femelle
M : mâle

Carte 69 : Localisation des points de contacts des autres rapaces patrimoniaux

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.4.5. Analyse des résultats relatifs à l'Œdicnème criard

Figure 49 : Patrimonialité de l'Oedicnème criard en période nuptiale

Espèces	Effectifs max	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (LR)		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Œdicnème criard	5	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable

Niveau de patrimonialité fort

Le protocole spécifique à l'étude de l'**Œdicnème criard** a pour objectif d'identifier les zones éventuelles de reproduction au sein des plaines agricoles de l'aire d'étude immédiate.

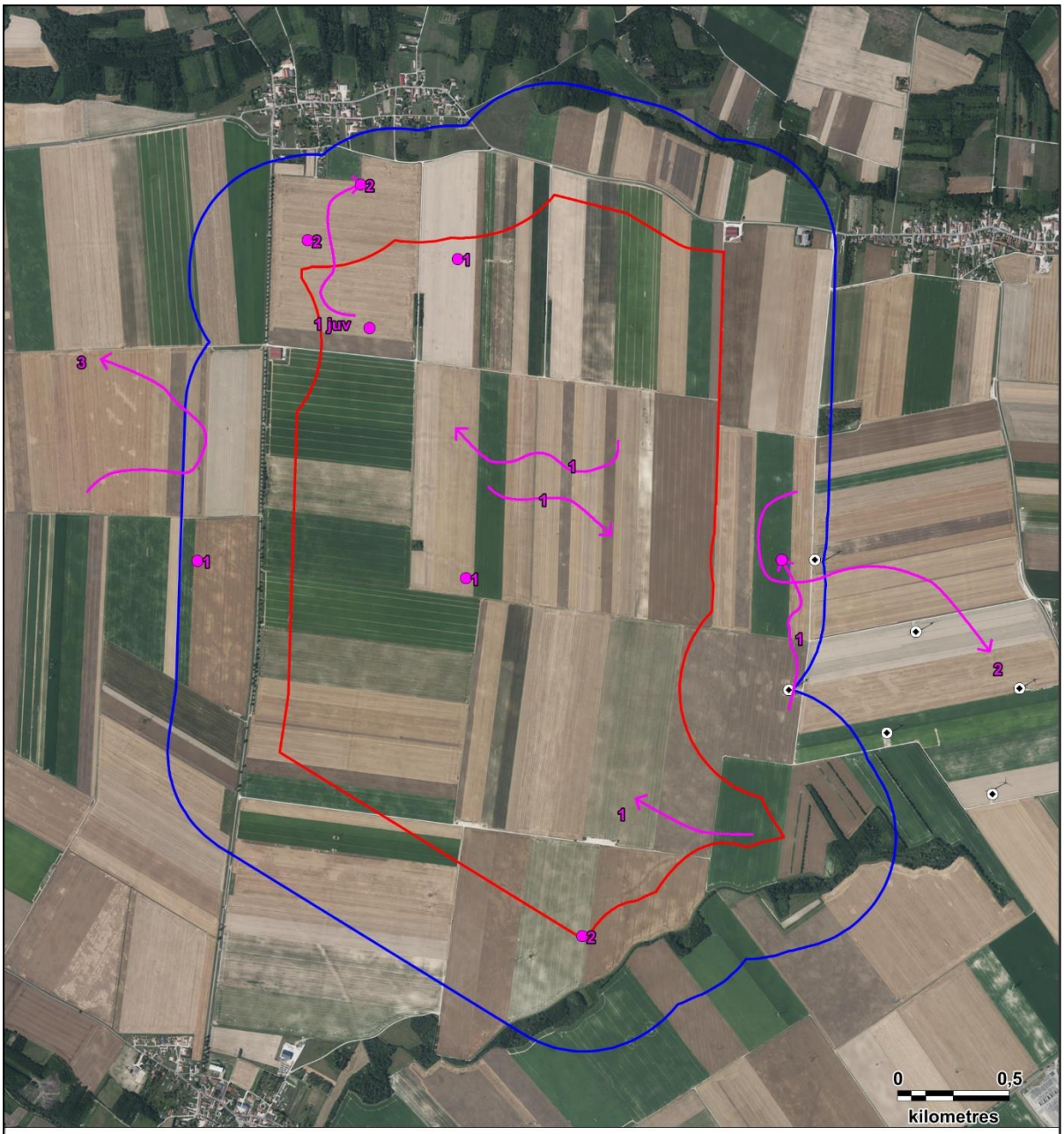
Un niveau de patrimonialité fort définit l'espèce en raison de son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Au total, 19 contacts ont été obtenus lors de l'ensemble des protocoles. Un couple a été vu dans un champ de soja au nord-ouest de la ZIP, le 10 mai 2023. Cette observation précède l'observation d'un couple et d'un juvénile dans la même parcelle au cours du protocole Œdicnème du 12 juillet 2023. La nidification de l'Œdicnème criard au sein de la ZIP est donc certaine. Le choix de la parcelle par l'espèce pour sa reproduction dépend fortement du type de culture présent. En conséquence, d'une année à l'autre le couple ne nichera pas nécessairement dans la même parcelle, mais dans une plus propice à proximité. Pour rappel, une parcelle est considérée comme propice lorsque les cultures ne sont pas trop hautes.

Œdicnème criard – M. Vincent



La cartographie page suivante présente les points de contacts de l'espèce.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Comportements :

Stationnement

Vol

Espèces patrimoniales :

Oedicnème criard

Détails d'observation :

juv : juvénile

Carte 70 : Localisation des points de contact de l'Œdicnème criard

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

3.4.6. Étude des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude immédiate

Trois niveaux de potentialité de reproduction sur la zone d'étude sont applicables :

1- Reproduction possible dans la zone :

- → Présence de l'oiseau dans son habitat durant sa période de reproduction.
- → Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinages entendus, mâle vu en parade.

2- Reproduction probable dans la zone :

- → Espèce observée quasiment à chaque passage pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
- → Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification (présence d'un couple sans comportement particulier).
- → Comportement territorial (chant, chants simultanés de plusieurs individus, querelles avec des voisins…) observé sur un territoire, 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
- → Comportement nuptial : parades, vols nuptiaux, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
- → Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos (visite de nichoir, cavité, falaise…).
- → Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
- → Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité.

3- Reproduction certaine dans la zone :

- → Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention ou ayant un comportement agressif lors de l'approche du nid.
- → Nid vide ayant été utilisé la présente saison.
- → Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
- → Adultes gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut, trop loin, dans une cavité…).
- → Adulte transportant un sac fécal.
- → Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
- → Coquilles d'œufs éclos.
- → Nid vu avec un adulte couvant.
- → Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Figure 20 : Évaluation des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Probabilité de nidification				Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)		
	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non			Europe	France	Champagne-Ardenne
Accenteur mouchet	X				PN	-	LC	LC	
Alouette des champs		X			-	OII	LC	**NT**	AS
Bergeronnette grise	X				PN	-	LC	LC	
Bergeronnette printanière	X				PN	-	LC	LC	
Bruant des roseaux	X				PN	-	LC	**EN**	
Bruant jaune		X			PN	-	LC	**VU**	AP
Bruant proyer	X				PN	-	LC	LC	AS
Busard cendré	X				PN	**OI**	LC	**NT**	V
Busard des roseaux	X				PN	**OI**	LC	**NT**	V
Busard Saint-Martin			X		PN	**OI**	LC	LC	V
Buse variable		X			PN	-	LC	LC	
Caille des blés	X				-	OII	**NT**	LC	AS
Chardonneret élégant	X				PN	-	LC	**VU**	
Chevêche d'Athéna				X	PN	-	LC	LC	**V**
Chouette hulotte	X				PN	-	LC	LC	
Cigogne blanche				X	PN	**OI**	LC	LC	**R**
Corbeau freux		X			-	OII	**VU**	LC	
Corneille noire			X		-	OII	LC	LC	
Effraie des clochers				X	PN	-	LC	LC	AS
Faisan de Colchide		X			-	OII ; OIII	LC	LC	
Faucon crécerelle			X		PN	-	LC	**NT**	AS
Faucon hobereau				X	PN	-	LC	LC	**V**
Faucon pèlerin		X			PN	**OI**	LC	LC	**R**

Espèces	Probabilité de nidification				Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)		
	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non			Europe	France	Champagne-Ardenne
Fauvette à tête noire	X				PN	-	LC	LC	
Fauvette des jardins	X				PN	-	LC	**NT**	
Fauvette grisette	X				PN	-	LC	LC	
Grimpereau des jardins	X				PN	-	LC	LC	
Grive musicienne	X				-	OII	LC	LC	
Héron cendré	X				PN	-	LC	LC	
Hibou moyen-duc	X				PN	-	LC	LC	
Hirondelle de rivage				X	PN	-	LC	LC	AS
Hirondelle rustique				X	PN	-	LC	**NT**	AS
Hypolaïs polyglotte	X				PN	-	LC	LC	
Linotte mélodieuse		X			PN	-	LC	**VU**	
Loriot d'Europe	X				PN	-	LC	LC	
Merle noir	X				-	OII	LC	LC	
Mésange à longue queue	X				PN	-	LC	LC	
Mésange bleue	X				PN	-	LC	LC	
Mésange charbonnière	X				PN	-	LC	LC	
Milan noir				X	PN	**OI**	LC	LC	**V**
Milan royal				X	PN	**OI**	LC	**VU**	**E**
Œdicnème criard			X		PN	**OI**	LC	LC	**V**
Ouette d'Egypte				X	-	-	-	NA	
Perdrix grise		X			-	OII ; OIII	LC	LC	AS
Pic épeiche		X			PN	-	LC	LC	
Pie bavarde	X				-	OII	LC	LC	
Pigeon ramier	X				-	OII ; OIII	LC	LC	
Pinson des arbres	X				PN	-	LC	LC	

Espèces	Probabilité de nidification				Protection nationale	Directive "Oiseaux"	Listes rouges (oiseaux nicheurs)		
	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non			Europe	France	Champagne-Ardenne
Pipit des arbres	X				PN	-	LC	LC	
Pipit farlouse				X	PN	-	LC	**VU**	**V**
Pluvier doré				X	-	**OI** ; OII ; OIII	LC		
Pouillot véloce	X				PN	-	LC	LC	
Rossignol philomèle	X				PN	-	LC	LC	
Rougegorge familier	X				PN	-	LC	LC	
Sittelle torchepot	X				PN	-	LC	LC	
Tadorne de Belon	X				PN	-	LC	LC	**R**
Tarier pâtre	X				PN	-	LC	**NT**	AS
Tourterelle des bois		X			-	OII	**VU**	**VU**	AS
Traquet motteux				X	PN	-	LC	**NT**	**R**
Troglodyte mignon	X				PN	-	LC	LC	
Vanneau huppé				X	-	OII	**VU**	**NT**	**E**
Verdier d'Europe	X				PN	-	LC	**VU**	
Richesse spécifique	**36**	**10**	**4**	**12**	-	-		-	-

Statuts de protection et de conservation présentés page 53

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

À partir des visites de terrain et des comportements observés, quatre espèces sont considérées comme nicheuses certaines au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du **Busard Saint-Martin**, de la Corneille noire, du **Faucon crécerelle** et de l'**Œdicnème criard**.

Un nid de **Busard Saint-Martin** a été découvert à l'aide d'un drone dans la partie est de l'AEI. Quatre juvéniles y étaient présents. La Corneille noire a été observée en train de construire un nid au niveau du mât de mesure localisé dans la ZIP. Un couple de **Faucon crécerelle** a été observé en train d'houspiller un autre individu s'approchant du bosquet dans la partie centrale de la ZIP. La femelle était installée dans le nid pour couver. Enfin, deux adultes et un juvénile de l'**Œdicnème criard** ont été observés dans une parcelle de soja au nord-ouest de la ZIP.

Pour certaines espèces, dont la présence a été confirmée au cours de plusieurs passages ou pour lesquelles un couple a été observé dans un milieu favorable, nous pouvons affirmer qu'elles restent cantonnées à un territoire de reproduction. Elles sont par conséquent marquées d'un statut de reproduction « probable ». Les espèces qui ont été observées plus ponctuellement, lors d'un unique passage ou de manière isolée, sont marquées par une reproduction « possible ».

Un grand nombre de passereaux communs se reproduisent de façon possible à probable au sein des haies et des boisements du site. C'est le cas de l'Accenteur mouchet, de la Fauvette à tête noire, de la Fauvette grisette, du Grimpereau des jardins, de la Grive musicienne, de l'Hypolaïs polyglotte, du Loriot d'Europe, du Merle noir, de la Mésange à longue queue, de la Mésange bleue, de la Mésange charbonnière, du Pic épeiche, de la Pie bavarde, du Pinson des arbres, du Pipit des arbres, du Pouillot véloce, du Rossignol philomèle, du Rougegorge familier, de la Sitelle torchepot ou encore du Troglodyte mignon.

Les espèces patrimoniales susceptibles de se reproduire de façon possible à probable au sein des haies et des boisements sont le **Bruant des roseaux**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Corbeau freux**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**.

Les boisements et les haies sont également des zones de reproduction pour des espèces telles que la Buse variable, la Chouette hulotte, l'Effraie des clochers, du Héron cendré, du Hibou moyen-duc ou encore le Pigeon ramier.

La Bergeronnette grise et l'Effraie des clochers sont susceptibles de se reproduire uniquement au niveau des bâtiments (fermes, hangars agricoles, dépendances abandonnées…) situés aux alentours. Notons qu'aucun bâtiment n'est présent dans la ZIP et que ces deux espèces ne se reproduisent donc pas dans cette dernière.

Au sein des milieux ouverts représentés par les cultures, les prairies, les pâtures et les friches, la reproduction est possible à probable pour l'**Alouette des champs**, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, la **Caille des blés**, le Faisan de Colchide, **l'Œdicnème criard**, la Perdrix grise et le **Tarier pâtre**.

Le **Tadorne de Belon** se reproduit possiblement dans une friche arbustive encaissée, localisée à l'est de l'AEI. Cette espèce est cavernicole et construit son nid dans des terriers.

Les pentes présentes autour de cette friche offrent un habitat potentiel pour la nidification de le **Tadorne de Belon**.

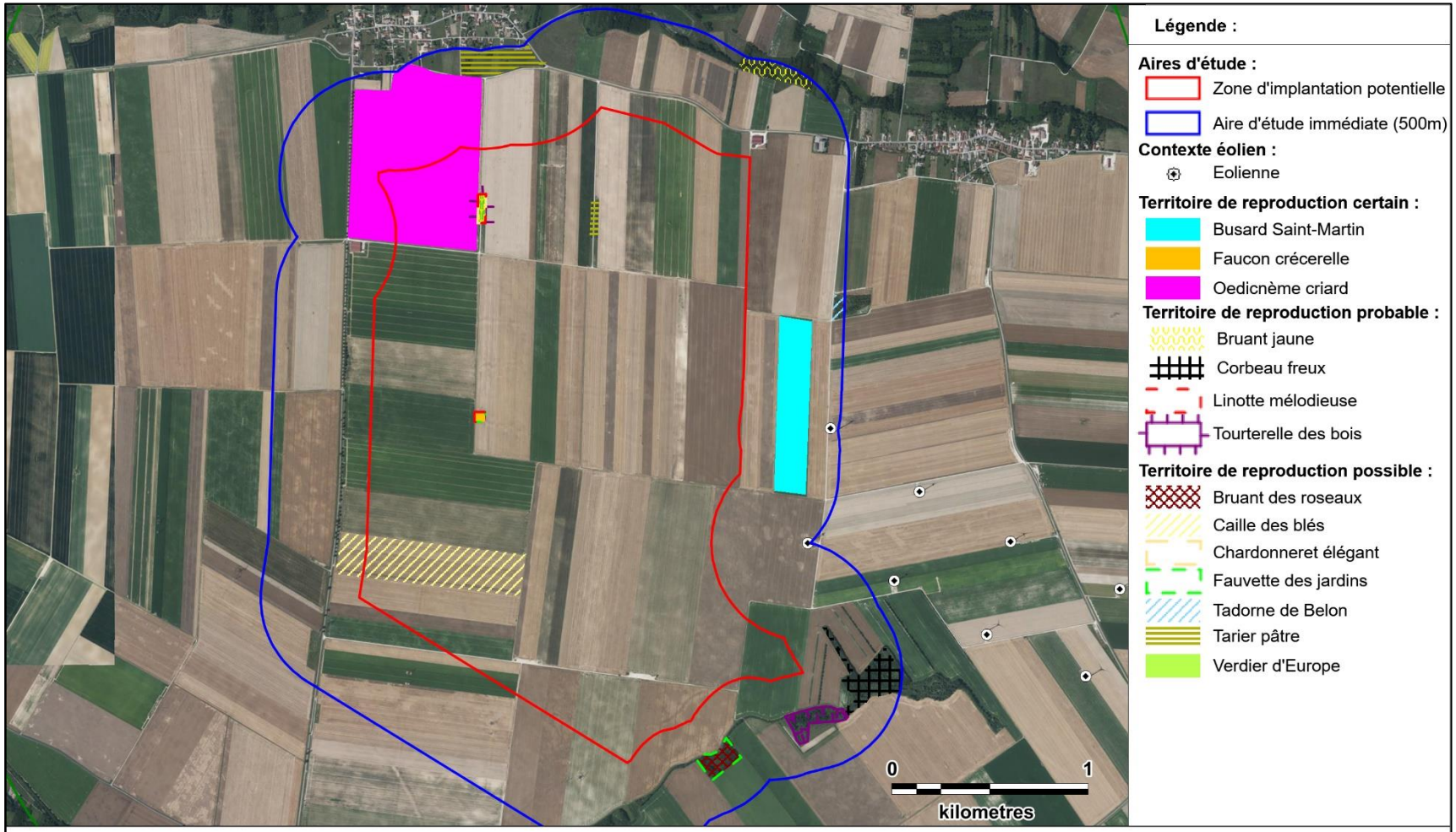


Tourterelle des bois – F. Kubala

Enfin, certains individus n'ont pas eu de comportement indiquant une potentielle reproduction dans l'AEI. C'est le cas de la **Chevêche d'Athéna** (vue uniquement en cultures), de la **Cigogne blanche** (reproduction certaine en dehors de l'AEI), du **Faucon hobereau** (un unique individu vu), de l'Hirondelle de rivage et de l'**Hirondelle rustique** (aucun habitat propice à leur reproduction dans l'AEI), du **Milan noir** et du **Milan royal** (vus en dehors de leur habitat de reproduction), de l'Ouette d'Egypte (aucun habitat propice à sa reproduction dans l'AEI), du **Pipit farlouse** (vu uniquement en vol), du **Pluvier doré** (vu en dehors de sa période de reproduction), du **Traquet motteux** (individu migrateur) et du **Vanneau huppé** (vu en dehors de sa période de reproduction). La nidification de ces espèces est donc inenvisageable dans l'aire d'étude immédiate.

La carte suivante présente les territoires de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales (carte non exhaustive). L'**Alouette des champs** est susceptible de nicher sur l'ensemble des milieux ouverts du site d'étude et n'a donc pas été représentée sur cette carte.

Concernant les rapaces, les territoires de chasse du **Faucon crécerelle** et du **Busard Saint-Martin** sont définis pour l'ensemble des cultures de l'AEI. En effet, ces deux espèces sont très actives sur l'ensemble de l'AEI au cours de la saison de reproduction. Seul le **Milan noir** a exercé une activité de chasse suffisamment marqué pour définir un territoire de chasse au sein de l'AEI. Les autres espèces de rapaces, à savoir le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Faucon hobereau**, le **Faucon pèlerin** et le **Milan royal**, ont exercé une activité ponctuelle et il n'est pas possible de définir un territoire de chasse précis. Ces espèces sont susceptibles de chasser dans l'ensemble des cultures et prairies de l'AEI.



Carte 71 : Localisation des territoires de reproduction possible, probable et certain au sein de l'aire d'étude immédiate

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Territoire de chasse avéré :

Milan noir

Carte 72 : Localisation des territoires de chasse avéré au sein de l'aire d'étude immédiate

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.5. Résultats des inventaires de terrain en période de migration postnuptiale

3.5.1. Inventaire des espèces observées en période postnuptiale

L'étude de l'avifaune en automne s'est traduite par la réalisation de dix passages de terrain (entre le 17 août et le 21 novembre 2023). Un total de **92 espèces** a été inventorié, **ce qui représente une richesse spécifique forte pour la période prospectée**, la durée d'échantillonnage, la localisation du projet et ses caractéristiques paysagères.

Figure 50 : Inventaire des espèces inventoriées en période postnuptiale

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	15	PN	-	LC	LC	-			15	15			
Alouette des champs	511	-	OII	LC	**NT**	NA	302	89	120	120	219	172	
Alouette lulu	79	PN	**OI**	LC	LC	-	79					79	
Autour des palombes	1	PN	-	LC	LC	NA	1				1		
Bécassine des marais	2	-	OII ; OIII	**VU**	**CR**	NA	2				1	1	
Bergeronnette des ruisseaux	5	PN	-	LC	LC	-		3	2	2	3		
Bergeronnette grise	93	PN	-	LC	LC	-	55	24	14	14	46	33	
Bergeronnette printanière	70	PN	-	LC	LC	DD	18	16	36	36	17	17	
Bondrée apivore	1	PN	**OI**	LC	LC	LC		1					1
Bouscarle de Cetti	7	PN	-	LC	**NT**	-			7	7			
Bouvreuil pivoine	12	PN	-	LC	**VU**	-			12	12			
Bruant des roseaux	18	PN	-	LC	**EN**	NA	15	1	2	2	3	13	
Bruant jaune	13	PN	-	LC	**VU**	NA	4	3	6	6	3	4	
Bruant proyer	54	PN	-	LC	LC	-		8	46	46	8		

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Busard des roseaux	3	PN	**OI**	LC	**NT**	NA	1	2			3		
Busard pâle	1	PN	**OI**	LC	-	-		1			1		
Busard Saint-Martin	12	PN	**OI**	LC	LC	NA	1	9	2	2	10		
Buse variable	54	PN	-	LC	LC	NA	2	25	27	27	19	6	2
Caille des blés	1	-	OII	**NT**	LC	NA			1	1			
Canard colvert	11	-	OII ; OIII	LC	LC	NA	4	4	3	3	4	4	
Chardonneret élégant	46	PN	-	LC	**VU**	NA	28	13	5	5	40	1	
Chevalier culblanc	1	PN	-	LC	-	LC		1			1		
Choucas des tours	95	PN	OII	LC	LC	-	46	41	8	8	58	29	
Chouette hulotte	1	PN	-	LC	LC	-			1	1			
Cigogne blanche	2	PN	**OI**	LC	LC	NA			2	2			
Cigogne noire	2	PN	**OI**	LC	**EN**	**VU**		2			1	1	
Cisticole des joncs	10	PN	-	LC	**VU**	-		2	8	8	2		
Corbeau freux	165	-	OII	**VU**	LC	-	6	45	114	114	48	3	
Cormoran huppé	1	PN	-	LC	LC	-		1				1	
Corneille noire	436	-	OII	LC	LC	-	20	215	201	201	180	55	
Cygne tuberculé	2	PN	OII	LC	NA	-		2				2	
Epervier d'Europe	3	PN		LC	LC	NA		2	1	1	1	1	
Etourneau sansonnet	1 128	-	OII	LC	LC	NA	658	442	28	28	473	27	600
Faisan de Colchide	9	-	OII ; OIII	LC	LC	-			9	9			
Faucon crécerelle	82	PN	-	LC	**NT**	NA		47	35	35	37	10	
Faucon hobereau	1	PN	-	LC	LC	NA	1				1		
Faucon pèlerin	1	PN	**OI**	LC	LC	NA			1	1			
Fauvette à tête noire	40	PN	-	LC	LC	NA			40	40			

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Fauvette grisette	2	PN	-	LC	LC	DD			2	2			
Foulque macroule	2	-	OII ; OIII	**NT**	LC	NA			2	2			
Gallinule Poule-d'eau	2	-	OII	LC	LC	NA			2	2			
Geai des chênes	36	-	OII	LC	LC	-		3	33	33	3		
Gobemouche gris	4	PN	-	LC	**NT**	DD			4	4			
Gobemouche noir	1	PN	-	LC	**VU**	DD			1	1			
Grand Cormoran	23	PN	-	LC	LC	NA	10	13			2	21	
Grande Aigrette	4	PN	**OI**	LC	**NT**	-	1	3			1	3	
Grimpereau des jardins	29	PN	-	LC	LC	-			29	29			
Grive draine	7	-	OII	LC	LC	NA	3		4	4		3	
Grive litorne	90	-	OII	LC	LC	-	4	26	60	60	7	23	
Grive mauvis	22	-	OII	LC		NA	21		1	1		21	
Grive musicienne	96	-	OII	LC	LC	NA	86	1	9	9	1	86	
Grosbec casse-noyaux	8	PN	-	LC	LC	-	2	1	5	5		3	
Héron cendré	38	PN	-	LC	LC	NA		10	28	28	7	3	
Hirondelle de fenêtre	29	PN	-	LC	**NT**	DD		29			25	4	
Hirondelle rustique	171	PN	-	LC	**NT**	DD	90	81			126	45	
Linotte mélodieuse	392	PN	-	LC	**VU**	NA	215	99	78	78	221	93	
Martin-pêcheur d'Europe	12	PN	**OI**	LC	**VU**	-		9	3	3	9		
Merle noir	79	-	OII	LC	LC	NA		1	78	78	1		
Mésange à longue queue	66	PN	-	LC	LC	NA			66	66			
Mésange bleue	101	PN	-	LC	LC	NA		1	100	100	1		
Mésange boréale	4	PN	-	LC	**VU**	-			4	4			
Mésange charbonnière	67	PN	-	LC	LC	NA		2	65	65	2		

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Mésange nonnette	4	PN	-	LC	LC	-			4	4			
Milan royal	29	PN	**OI**	LC	**VU**	NA	26	2	1	1		28	
Moineau domestique	2	PN	-	LC	LC	NA			2	2			
Œdicnème criard	5	PN	**OI**	LC	LC	NA			5	5			
Perdrix grise	76	-	OII ; OIII	LC	LC	-			76	76			
Pic épeiche	25	PN	-	LC	LC	-		3	22	22	2	1	
Pic noir	1	PN	**OI**	LC	LC	-			1	1			
Pic vert	8	PN	-	LC	LC	-		3	5	5	3		
Pie bavarde	4	-	OII	LC	LC	-		1	3	3	1		
Pigeon biset domestique	131	-	OII	LC	-	-			131	131			
Pigeon ramier	334	-	OII ; OIII	LC	LC	NA	73	142	119	119	182	32	1
Pinson des arbres	1054	PN	-	LC	LC	NA	872	33	149	149	136	559	210
Pinson du Nord	7	PN	-	LC	-	NA	7					2	5
Pipit des arbres	40	PN	-	LC	LC	DD	14	17	9	9	13	18	
Pipit farlouse	135	PN	-	LC	**VU**	NA	120	6	9	9	49	77	
Pluvier doré	16	-	**OI** ; OII ; OIII	LC	-	-		16			16		
Pouillot fitis	2	PN	-	LC	**NT**	DD			2	2			
Pouillot véloce	80	PN	-	LC	LC	NA			80	80			
Roitelet à triple bandeau	2	PN	-	LC	LC	NA			2	2			
Rossignol philomèle	2	PN	-	LC	LC	NA			2	2			
Rougegorge familier	65	PN	-	LC	LC	NA			65	65			
Sittelle torchepot	4	PN	-	LC	LC	-			4	4			
Tarier pâtre	2	PN	-	LC	**NT**	NA			2	2			
Tarin des aulnes	71	PN	-	LC	LC	NA	71					71	

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
					N	DP	Vol migratoire	Vol local/Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Tourterelle des bois	2	-	OII	**VU**	**VU**	NA			2	2			
Tourterelle turque	3	-	OII	LC	LC	NA		1	2	2	1		
Traquet motteux	5	PN	-	LC	**NT**	DD			5	5			
Troglodyte mignon	27	PN	-	LC	LC	-			27	27			
Vanneau huppé	1 769	-	OII	**VU**	**NT**	NA	1 750	14	5	5	14	350	1 400
Verdier d'Europe	46	PN	-	LC	**VU**	NA	40	3	3	3	2	41	
Total général	**8 224**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4 648**	**1 519**	**2 057**	**2 057**	**2 005**	**1 943**	**2 219**
Nombre d'espèces	**92**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**51**	**74**	**74**	**49**	**40**	**7**

Statuts de protection et de conservation définis page 53.

H1 : posé ; H2 : inférieure à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

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

3.5.2. Analyse des observations en phase postnuptiale

En période des migrations postnuptiales, 92 espèces d'oiseaux ont été inventoriées tous points d'observation confondus, ce qui représente une **richesse spécifique forte** au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique de la zone d'implantation du projet.

L'espèce la mieux représentée numériquement est le **Vanneau huppé** (1 769 contacts), suivie de l'Étourneau sansonnet (1 128), du Pinson des arbres (1 054), de l'**Alouette des champs** (511), de la Corneille noire (436) et de la **Linotte mélodieuse** (392). Le Pigeon ramier (334), l'**Hirondelle rustique** (171) et le **Corbeau freux** (165) sont également bien présents à cette période.

Onze espèces de rapaces diurnes ont été observées en période des migrations postnuptiales : l'Autour des palombes (1 contact), la **Bondrée apivore** (1), le **Busard des roseaux** (3), le **Busard pâle** (1), le **Busard Saint-Martin** (12), la Buse variable (54), l'Epervier d'Europe (3), le **Faucon crécerelle** (82), le Faucon hobereau (1), le **Faucon pèlerin** (1) et le **Milan royal** (29). Plusieurs de ces espèces sont des rapaces patrimoniaux, dont le **Faucon crécerelle** et le **Milan royal**.

À cette période, six points d'observation sont répartis dans l'aire d'étude rapprochée. La figure page suivante présente la richesse spécifique et les effectifs comptabilisés pour chacun des points suivis. Les effectifs les plus importants sont comptabilisés au point PN2 (3 077 contacts), au niveau de la ripisylve du cours d'eau de l'Armance, tandis que le point d'observation PN1 présente seulement 499 contacts. Bien que le point PN1 présente peu d'effectifs, sa richesse spécifique est importante avec 48 espèces observées. La présence de la vallée de la Seine contribue à cette richesse spécifique. La richesse spécifique la plus importante est obtenue au niveau du point PN6, à proximité de la vallée de l'Aube dans la partie nord de l'AER (62 espèces différentes) tandis que 30 espèces sont recensées au minimum aux points PN3 et PN5, au niveau de la ZIP.

Figure 51 : Expression graphique de la répartition spatiale et de la richesse des espèces observées en phase des migrations postnuptiales

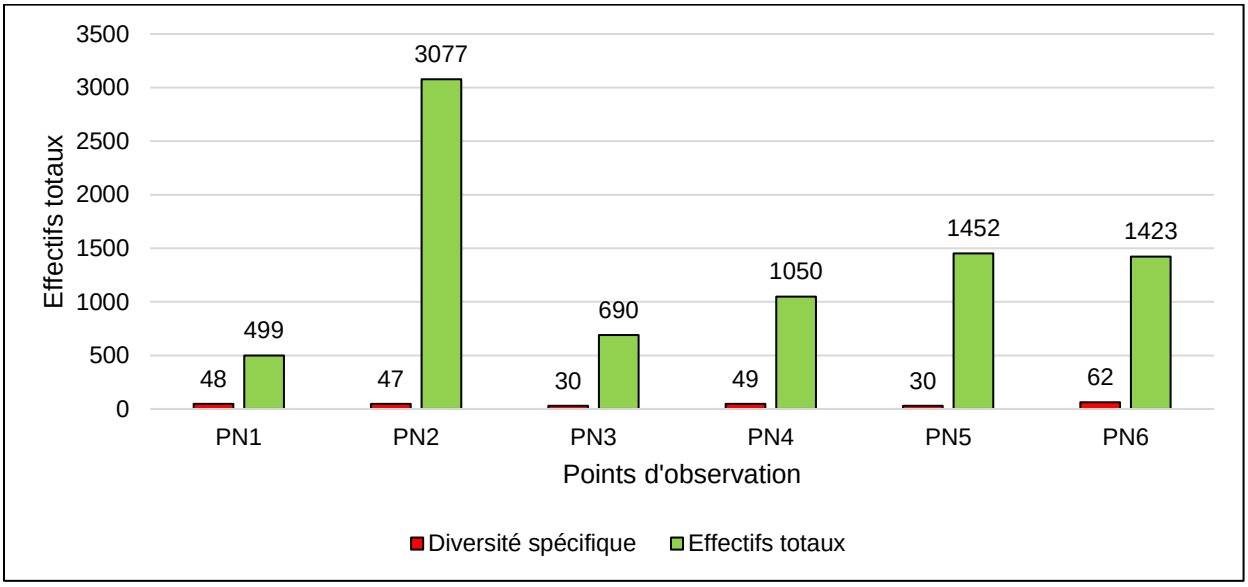


Figure 52 : Expression graphique de la répartition spatiale par type d'observation des espèces observées en phase des migrations postnuptiales

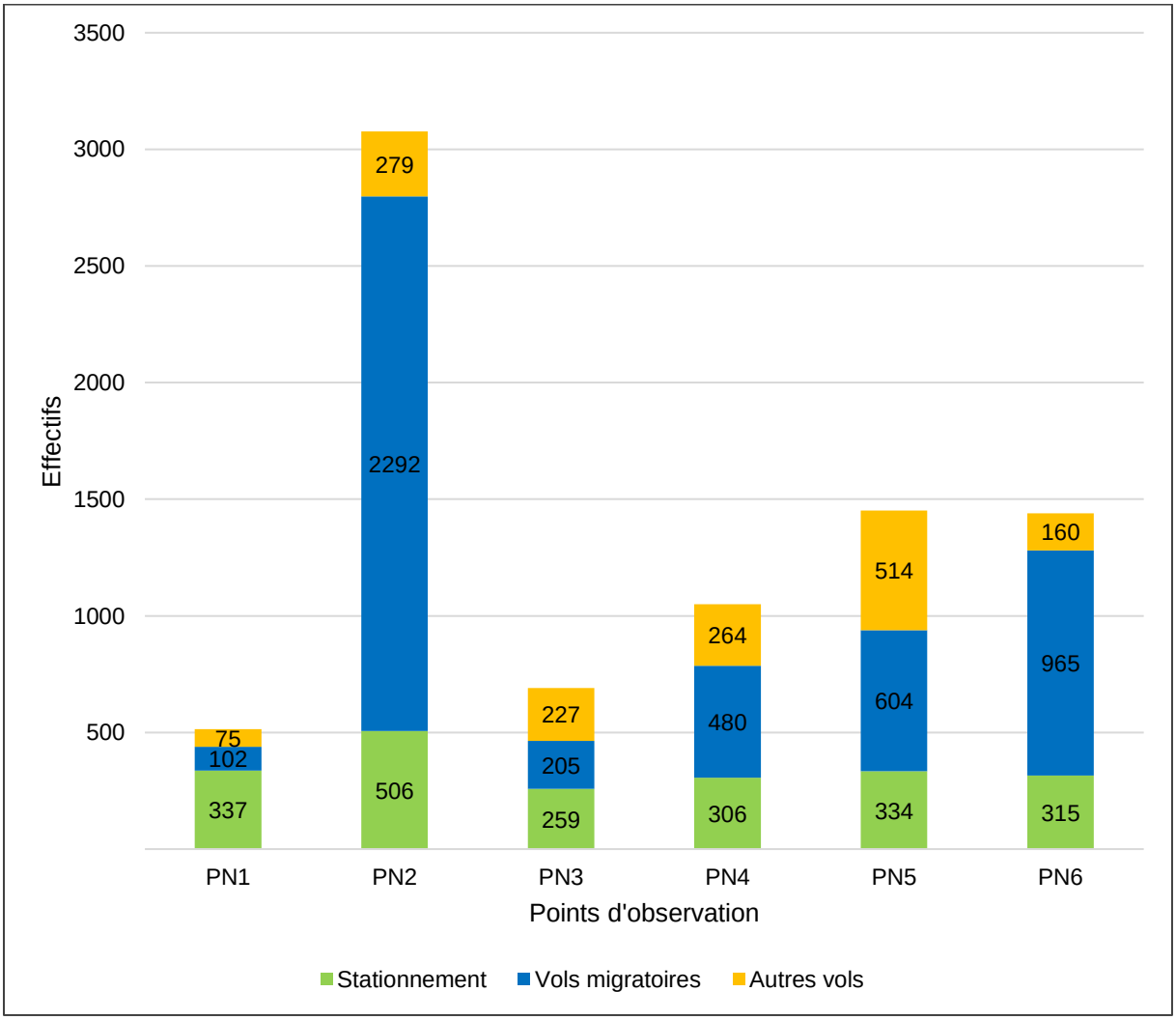


Figure 53 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale

Espèces	PN1 (AER)	PN2 (AEI)	PN3 (ZIP)	PN4 (ZIP)	PN5 (AEI)	PN6 (AER)	Total
Vols migratoires							
Vanneau huppé		1550			200		1750
Pinson des arbres	21	16		246	98	491	872
Etourneau sansonnet		600		28	18	12	658
Alouette des champs		14	158	27	65	38	302
Linotte mélodieuse	28	29	11	67	17	63	215
Stationnements							
Corneille noire	1	51	24	22	81	22	201
Pinson des arbres	24	79		18	1	27	149
Pigeon biset domestique					131		131
Alouette des champs		7	91	4	18		120
Pigeon ramier	10		7	82	19	1	119

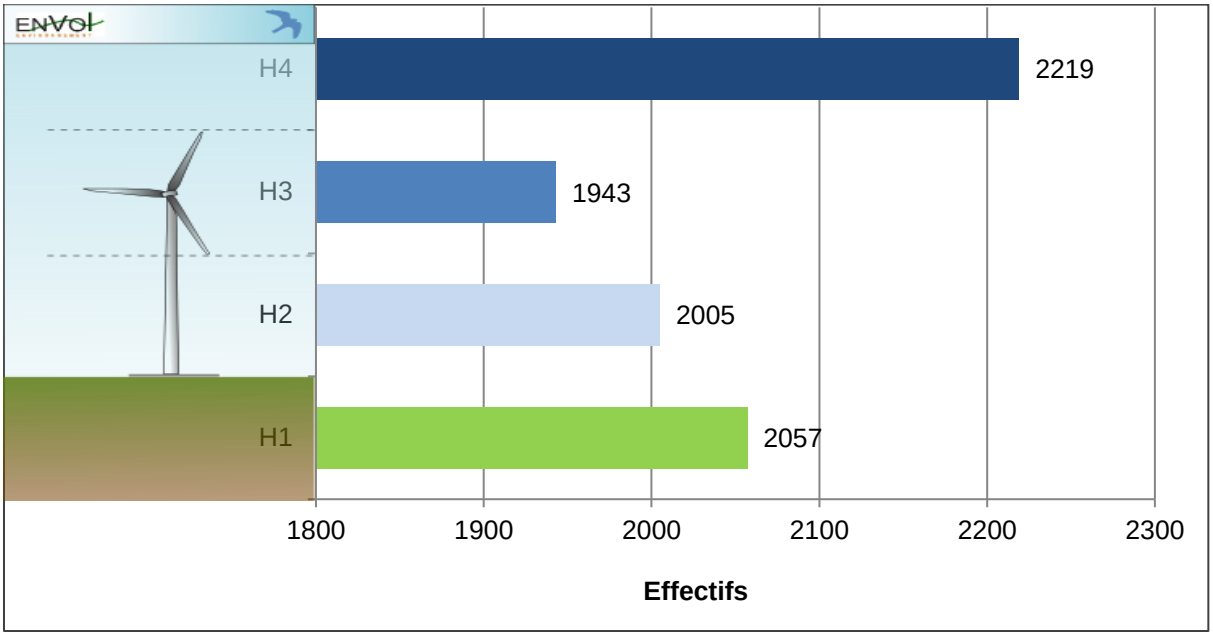
En gras les espèces patrimoniales

Un total de 8 224 contacts a été comptabilisé à partir des 10 passages réalisés. Parmi ces effectifs, 4 648 contacts (56,5% des effectifs totaux) étaient en vol migratoire et 2 057 (25,0%) étaient en stationnement. Aussi, 1519 individus (18,5%) ont été observés en vol local.

Une migration supérieure à celle de la période prénuptiale a été obtenue sur le site (56,5% des effectifs totaux). Ces effectifs correspondent principalement au **Vanneau huppé** (1 750 contacts en vol migratoire), au Pinson des arbres (872), à l'Etourneau sansonnet (658), à l'**Alouette des champs** (302) et à la **Linotte mélodieuse** (215). L'activité migratoire se concentre au niveau du point d'observation PN2, localisé dans la partie sud-est de l'AEI. **Nos investigations de terrain et les effectifs recensés permettent donc de mettre en évidence la présence d'un couloir migratoire diffus et peu marqué sur le site d'étude.** Les espèces patrimoniales contactées en migration à cette période sont l'**Alouette des champs** (302 contacts), l'**Alouette lulu** (79), la **Bécassine des marais** (1), le **Bruant des roseaux** (15), le **Bruant jaune** (4), le **Busard des roseaux** (1), le **Busard Saint-Martin** (1), le **Chardonneret élégant** (28), le **Corbeau freux** (6), la **Grande Aigrette** (1), l'**Hirondelle rustique** (90), la **Linotte mélodieuse** (215), le **Milan royal** (26), le **Pipit farlouse** (120), le **Vanneau huppé** (1750) et le **Verdier d'Europe** (40).

Les stationnements sont relativement homogènes au sein de l'AER. Ils ont été les plus importants au point PN2 (506 contacts), alors qu'ils ont été les plus faibles au point PN3 (259 contacts). Ils concernent principalement la Corneille noire (201 contacts), suivie du Pinson des arbres (149), du Pigeon biset domestique (131), de l'**Alouette des champs** (120) et du Pigeon ramier (119). Les groupes en stationnement les plus importants concernaient l'**Alouette des champs** (80 contacts), le Pigeon biset domestique (65) et le Pinson des arbres (60).

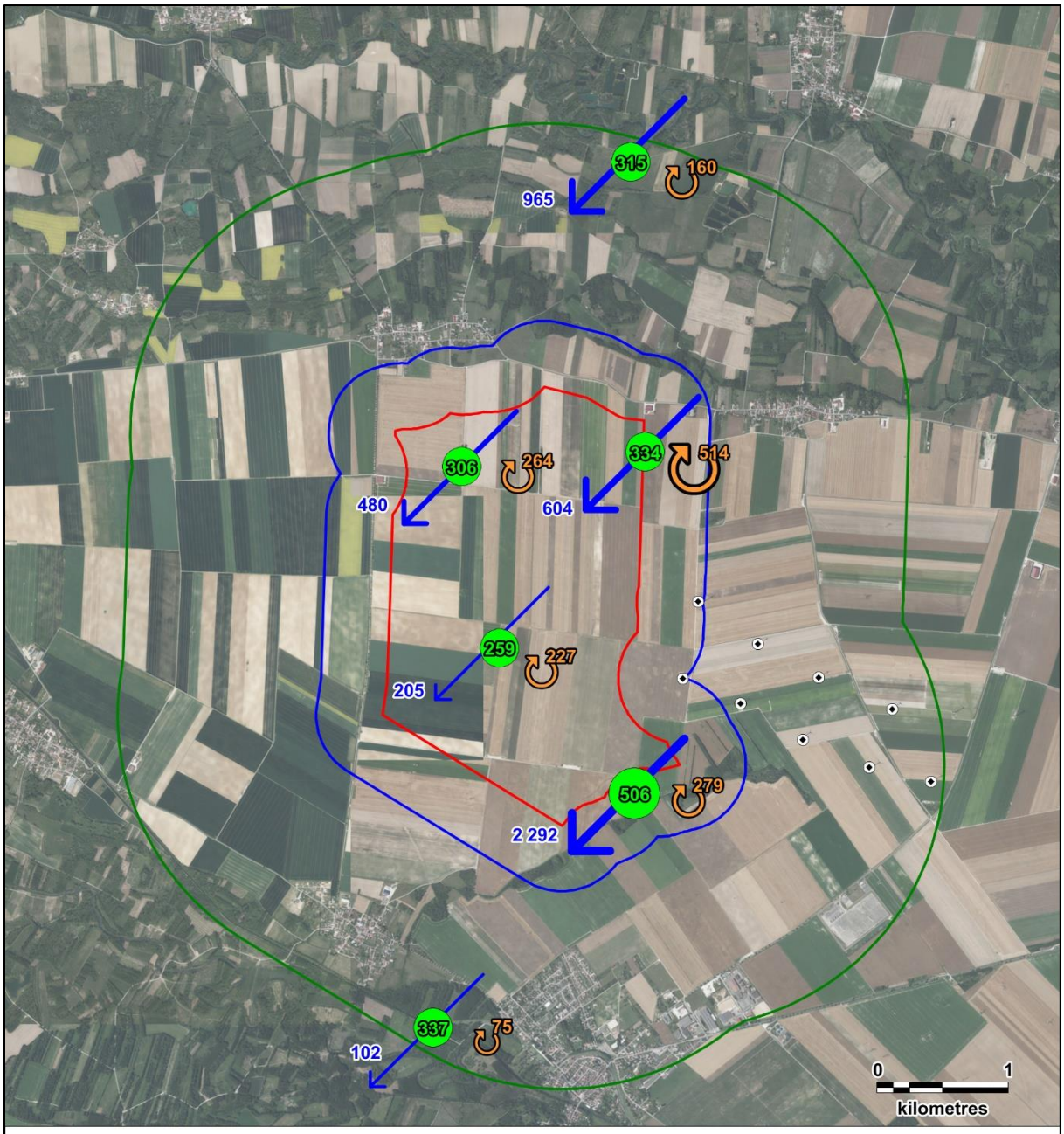
Figure 54 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période de migration postnuptiale en fonction des hauteurs de vol



L'analyse de la répartition des effectifs suivant les hauteurs de vol nous indique qu'au cours de la période des migrations postnuptiales, les principaux effectifs en vol ont été recensés à très haute altitude (2 219 contacts à une altitude H4). Ces effectifs correspondent à 27,0% des effectifs totaux. Les espèces les plus observées dans ces conditions sont le **Vanneau huppé** (1 400 contacts), l'Étourneau sansonnet (600) et le Pinson des arbres (210).

Les stationnements et les vols à basse altitude sont les deux comportements suivants les plus observés à cette période, avec respectivement 25,0% et 24,4% des effectifs totaux. Notons que de nombreuses espèces patrimoniales ont été observées dans ces conditions. Citons notamment l'**Alouette des champs** (120 contacts), le **Busard Saint-Martin** (2) ou encore le **Corbeau freux** (114) en stationnement, tandis que la **Bécassine des marais** (1), le **Busard des roseaux** (3), la **Cigogne noire** (1) ou encore le **Pluvier doré** (16) ont été observés au vol à basse altitude

Les vols à une altitude comprise entre 30 et 180 mètres représentent une part modérée des contacts lors des migrations prénuptiales. Un total de 1 943 contacts (23,6% des effectifs totaux) pour 39 espèces a été recensé. Le Pinson des arbres présente le plus de contacts à cette altitude (559 contacts), suivi du **Vanneau huppé** (350) et de l'**Alouette des champs** (172). Les autres espèces patrimoniales contactées à cette hauteur de vol sont l'**Alouette lulu** (79 contacts), la **Bécassine des marais** (1), le **Bruant des roseaux** (13), le **Bruant jaune** (4), le **Chardonneret élégant** (1), la **Cigogne noire** (1), le **Corbeau freux** (3), la **Grande Aigrette** (3), l'**Hirondelle de fenêtre** (4), l'**Hirondelle rustique** (45), la **Linotte mélodieuse** (93), le **Milan royal** (28), le **Pipit farlouse** (77) et le **Verdier d'Europe** (41).



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eoliennes

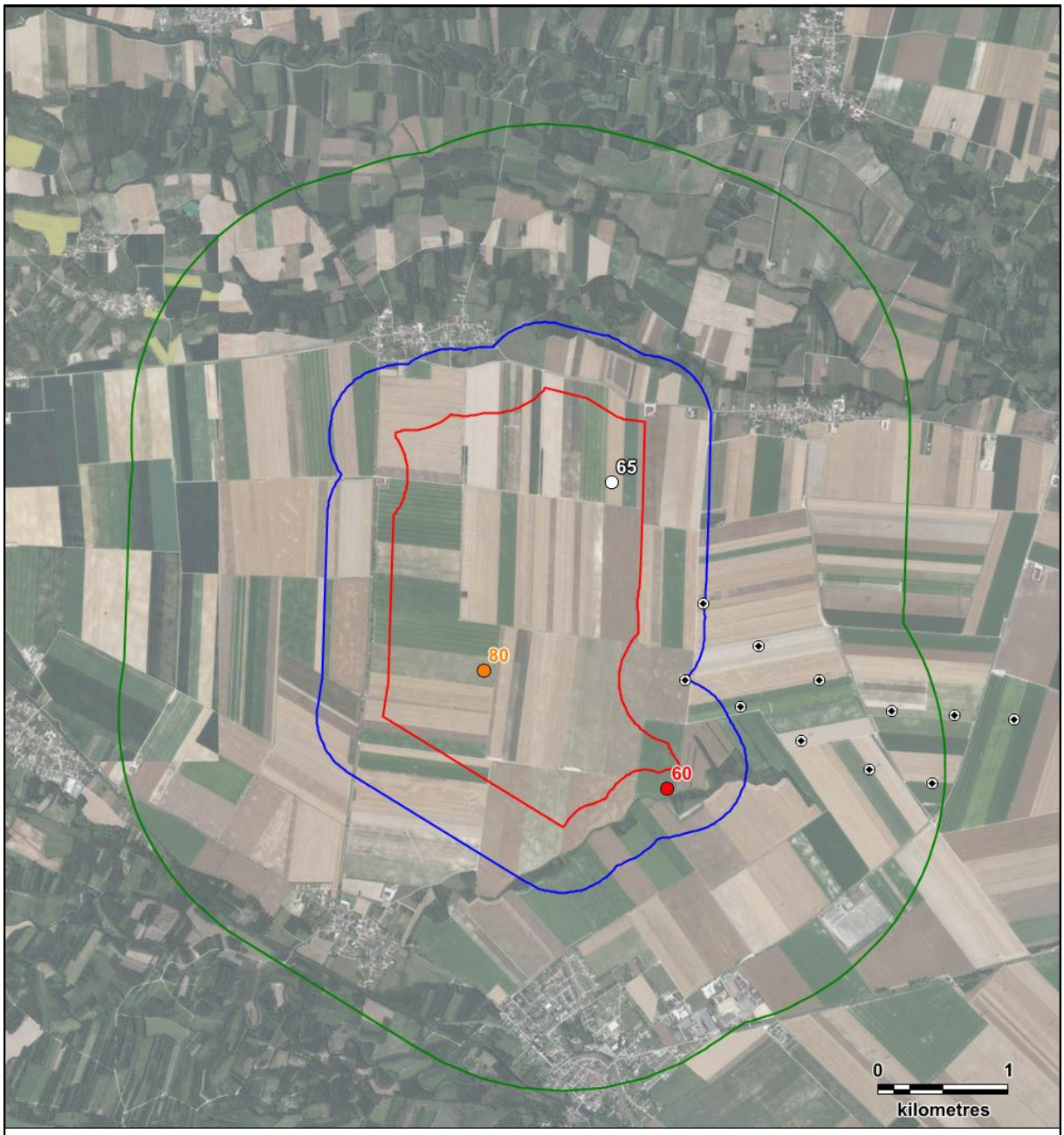
Mode d'utilisation :

- Vol migratoire
- Stationnement
- Autre type de vol

Carte 73 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'avifaune en période des migrations postnuptiales

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)

Contexte éolien :

- Eoliennes

Principaux stationnements :

- Alouette des champs
- Pigeon biset domestique
- Pinson des arbres

Carte 74 : Cartographie des principaux stationnements dans l'aire d'étude rapprochée en période postnuptiale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.5.3. Analyse des espèces patrimoniales en phase postnuptiale

Figure 55 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période postnuptiale

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Alouette lulu	79	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Bécassine des marais	2		Vulnérable	En danger critique	Non applicable
Bondrée apivore	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Busard des roseaux	3	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Busard pâle	1	OI	Préoccupation mineure		
Busard Saint-Martin	12	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Cigogne blanche	2	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Cigogne noire	2	OI	Préoccupation mineure	En danger	Vulnérable
Faucon pèlerin	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Grande Aigrette	4	OI	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Martin-pêcheur d'Europe	12	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	
Milan royal	29	OI	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Œdicnème criard	5	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable
Pic noir	1	OI	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Pluvier doré	16	OI	Préoccupation mineure		
Bruant des roseaux	18		Préoccupation mineure	En danger	Non applicable
Bouvreuil pivoine	12		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Bruant jaune	13		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	46		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Cisticole des joncs	10		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Corbeau freux	165		Vulnérable	Préoccupation mineure	

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation		
			Statut nicheur en Europe	Statut nicheur en France	Statut "de passage"
Gobemouche noir	1		Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes
Linotte mélodieuse	392		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Mésange boréale	4		Préoccupation mineure	Vulnérable	
Pipit farlouse	135		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Tourterelle des bois	2		Vulnérable	Vulnérable	Non applicable
Vanneau huppé	1 769		Vulnérable	Quasi-menacé	Non applicable
Verdier d'Europe	46		Préoccupation mineure	Vulnérable	Non applicable
Alouette des champs	511		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Bouscarle de Cetti	7		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	
Caille des blés	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Faucon crécerelle	82		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Foulque macroule	2		Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable
Gobemouche gris	4		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle de fenêtre	29		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	171		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Pouillot fitis	2		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes
Tarier pâtre	2		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Non applicable
Traquet motteux	5		Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Données insuffisantes

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

Voir la définition des niveaux de patrimonialité en Figure 32

En phase prénuptiale, 39 espèces patrimoniales ont été observées tous points confondus, ce qui représente une richesse spécifique forte. Quinze espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire) ou du statut nicheur « en danger critique » des populations nicheuses nationales. Il s'agit de l'**Alouette lulu** (79 contacts), de la **Bécassine des marais** (2), de la **Bondrée apivore** (1), du **Busard des roseaux** (3), du **Busard pâle** (1), du **Busard Saint-Martin** (12), de la **Cigogne blanche** (2), de la **Cigogne noire** (2), du **Faucon pèlerin** (1), de la **Grande Aigrette** (4), du **Martin-pêcheur d'Europe** (12), du **Milan royal** (29), de l'**Œdicnème criard** (5), du **Pic noir** (1) et du **Pluvier doré** (16).

A cette période, l'**Alouette lulu** et la **Bécassine des marais** ont été exclusivement contactées en vol migratoire au-dessus de l'aire d'étude rapprochée. La **Bondrée apivore** a été observée en vol circulaire jusqu'à très haute altitude, et ce depuis le point PN3 localisé en plein centre de la ZIP. Le **Busard des roseaux**, le **Busard pâle** et le **Busard Saint-Martin** ont tous les trois été aperçus en stationnement en vol local ou en vol de chasse dans l'aire d'étude immédiate. Notons qu'aucun individu n'a été observé à une hauteur de vol H3 à cette période. Durant cette phase, la **Cigogne blanche** et le **Faucon pèlerin** n'ont été observés qu'en stationnement. La **Cigogne blanche** a été aperçue au sein de prairie de fauches au nord de l'aire d'étude rapprochée, tandis que le **Faucon pèlerin** était posé sur un poteau au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

La **Cigogne noire** a été observée à deux reprises au cours de la migration postnuptiale. Un individu a été aperçu en vol local à basse altitude au nord de l'aire d'étude rapprochée tandis qu'un deuxième individu a été observé en vol directionnel vers l'est depuis le point PN4, situé dans l'aire d'étude immédiate.

La **Grande Aigrette** n'a été observée qu'en vol à cette période, et ce principalement à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres de hauteur (H3). En effet, deux individus ont été observés en vol local et deux individus en vol directionnel vers l'ouest et le nord. Comme au cours des migrations prénuptiales, le **Martin-pêcheur d'Europe** n'a été observé que depuis les points PN1 et PN6, localisés à proximité de cours d'eau dans l'aire d'étude rapprochée.

Le **Milan royal** a été contacté à 29 reprises durant cette période, et ce principalement en vol migratoire à hauteur théorique de pale. Notons tout de même que 26 individus contactés l'ont été en dehors de l'aire d'étude immédiate, mais que leur vol en prenait la direction.

Milan royal – M. Vincent



Durant cette phase, **l'Œdicnème criard** a été contacté à 5 reprises, et ce exclusivement en stationnement dans les cultures de l'aire d'étude immédiate. Notons que des individus migrateurs tardifs ont été observés puisque les derniers contacts ont été obtenus le 21 novembre 2023. Le **Pic noir** a été exclusivement contacté en dehors de l'aire d'étude immédiate à cette période, et ce dans un boisement au sud de l'aire d'étude rapprochée. Enfin, le **Pluvier doré** a été contacté à 16 reprises le 21 novembre 2023, en vol local à basse altitude dans l'aire d'étude immédiate.

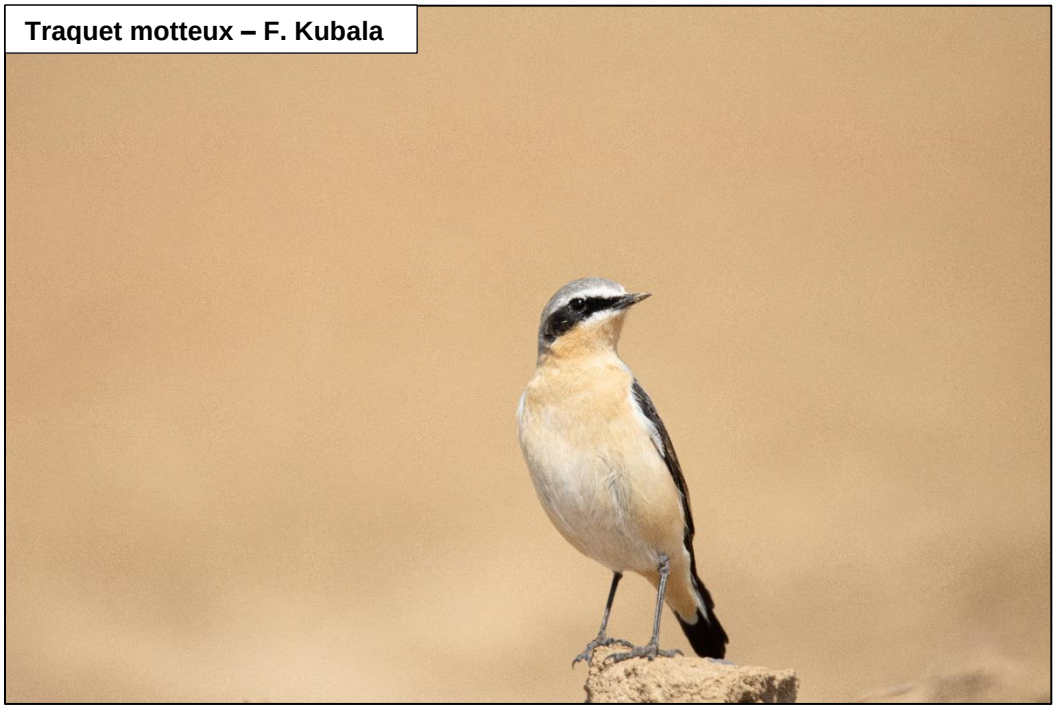
Une seule espèce observée durant cette phase est marquée par un niveau de patrimonialité modéré à fort : le **Bruant des roseaux** (18 contacts) En effet, ce passereau est un nicheur classé en danger d'extinction en France. Le **Bruant des roseaux** est une espèce migratrice grégaire avant de devenir territoriale en période de reproduction. L'espèce a principalement été contactée au nord de l'aire d'étude rapprochée, et ce en vol migratoire. Notons toutefois que quelques individus ont été observés en stationnement dans les haies et prairies localisées près du point PN6.

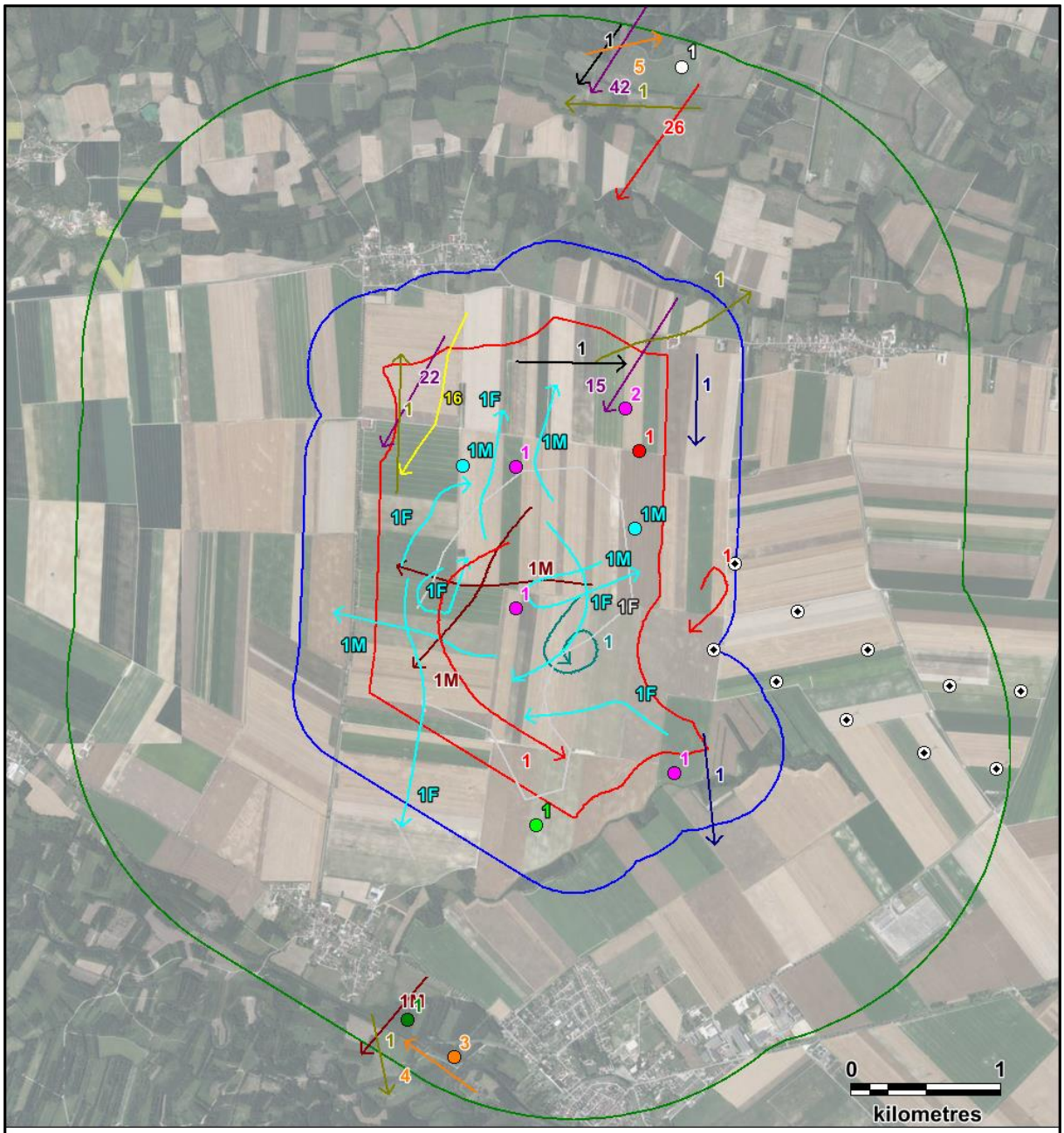
Un niveau de patrimonialité modéré est attribué aux oiseaux dont le statut nicheur des populations est défini comme vulnérable au niveau national ou européen. Il s'agit du **Bouvreuil pivoine** (12 contacts), du **Bruant jaune** (13), du **Chardonneret élégant** (46), de la **Cisticole des joncs** (10), du **Corbeau freux** (165), du **Gobemouche noir** (1), de la **Linotte mélodieuse** (392), de la **Mésange boréale** (4), du **Pipit farlouse** (135), de la **Tourterelle des bois** (2), du **Vanneau huppé** (1 769) et du **Verdier d'Europe** (46). En dehors du **Vanneau huppé**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Pipit farlouse**, ces espèces ont majoritairement été observées en stationnement au sein des cultures et des motifs boisés de l'aire d'étude rapprochée. Notons que les trois espèces précédemment citées sont principalement observées en vol, notamment en migration.

Enfin, nous attribuons un niveau de patrimonialité faible pour l'**Alouette des champs** (511 contacts), la **Bouscarle de Cetti** (7), la **Caille des blés** (1), le **Faucon crécerelle** (82), la **Foulque macroule** (2), le **Gobemouche gris** (4), l'**Hirondelle de fenêtre** (29), l'**Hirondelle rustique** (171), le **Pouillot fitis** (2), le **Tarier pâtre** (2) et le **Traquet motteux** (5). Le niveau de patrimonialité attribué à ces oiseaux s'explique par le statut « quasi menacé » des populations nicheuses de ces espèces au niveau national ou européen.

Pour des raisons de lisibilité, l'**Alouette des champs** ne figure pas sur les cartographies suivantes. Cette dernière fréquente l'ensemble des milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée.

Traquet motteux – F. Kubala





Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Contexte éolien :

- Eoliennes

Espèces :

- Alouette lulu
- Bécassine des marais
- Bondrée apivore
- Busard des roseaux
- Busard pâle
- Busard Saint-Martin
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Faucon pèlerin
- Grande Aigrette
- Martin-pêcheur d'Europe
- Milan royal
- Oedicnème criard
- Pic noir
- Pluvier doré

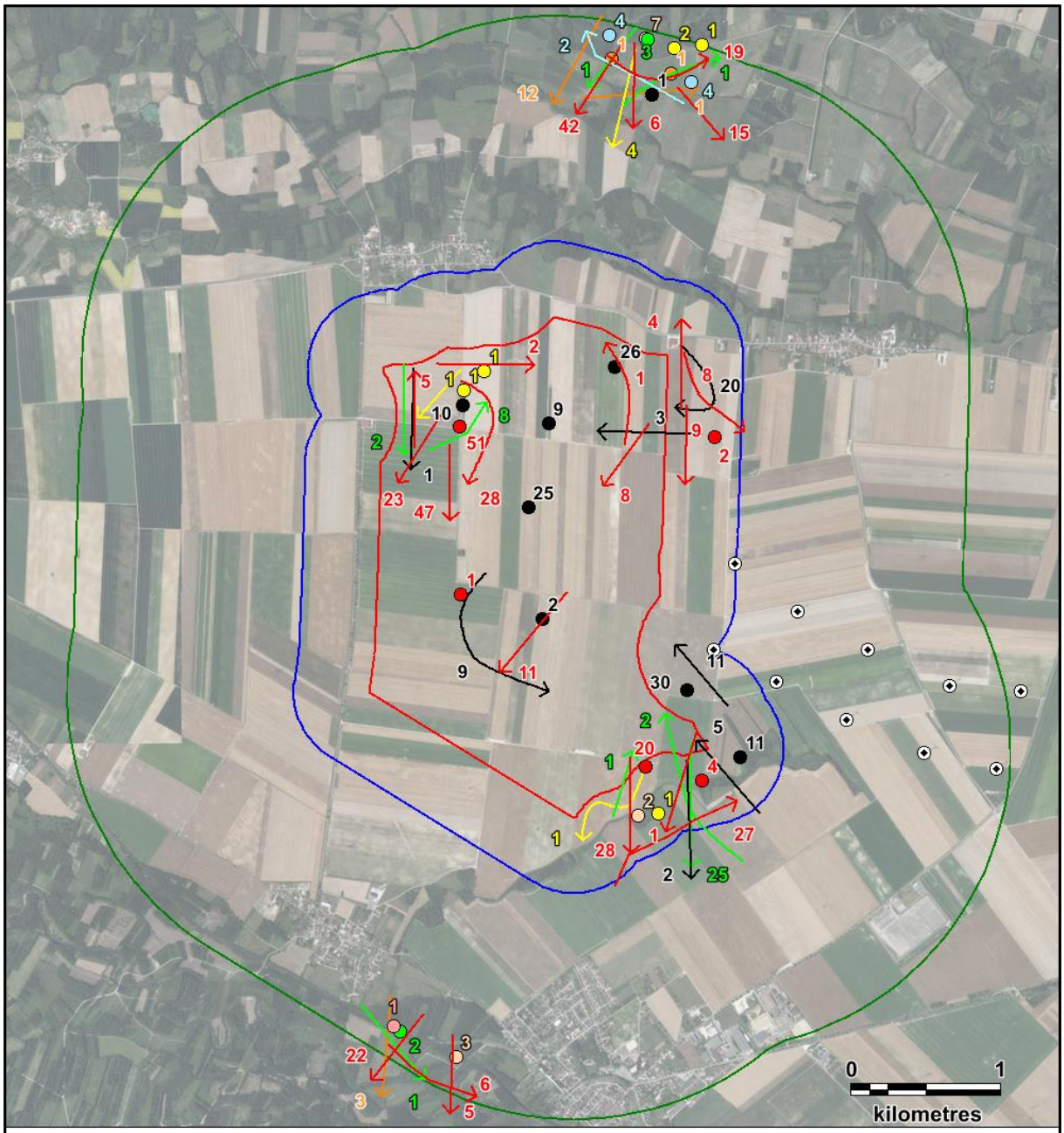
Détails :

F : Femelle
M : Mâle

Carte 75 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période postnuptiale

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Contexte éolien :

- Eoliennes

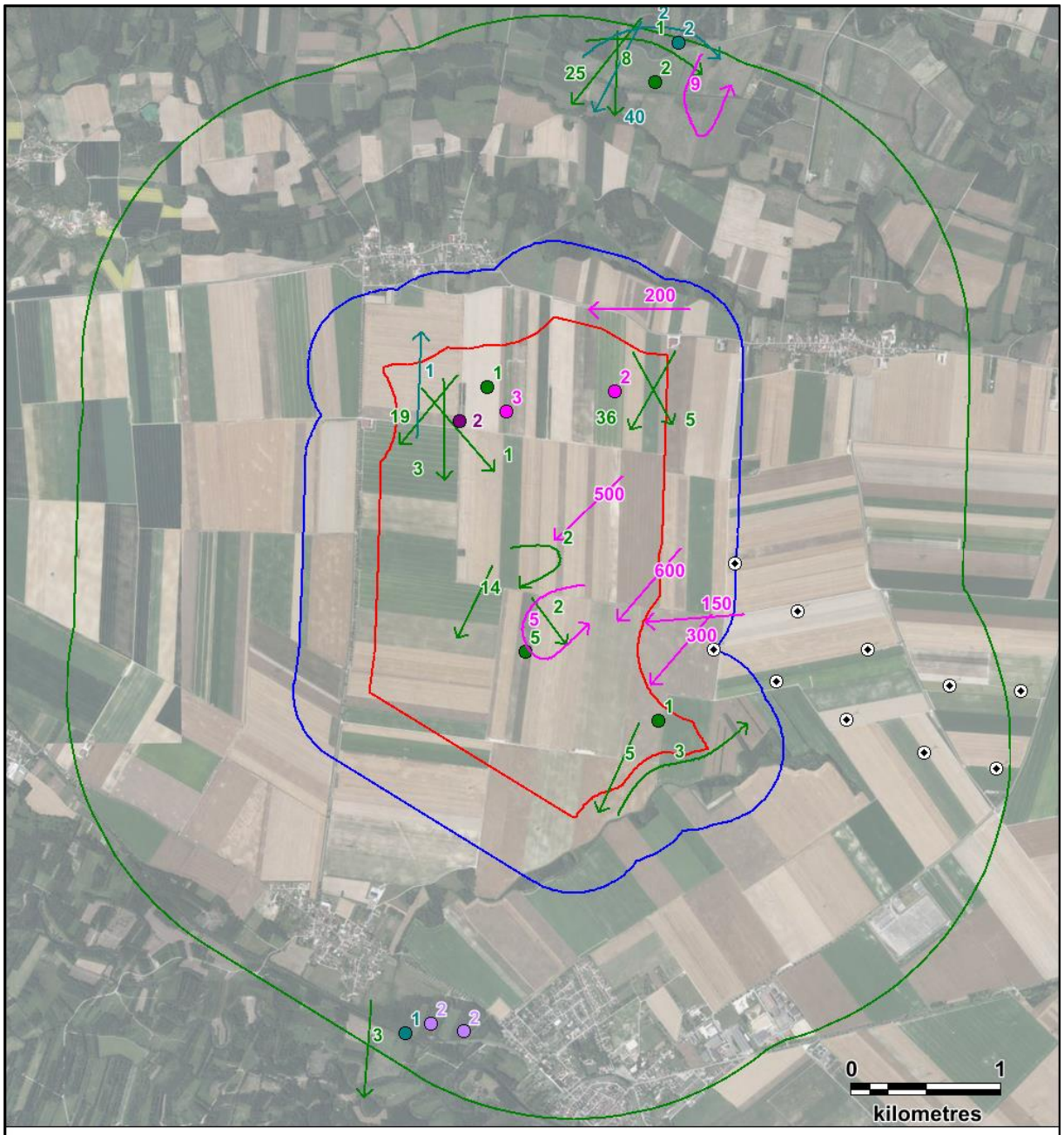
Espèces :

- Bouvreuil pivoine
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Cisticole des joncs
- Corbeau freux
- Gobemouche noir
- Linotte mélodieuse

Carte 76 : Localisation des espèces patrimoniales de niveaux modéré à fort et modéré – 1/2

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Contexte éolien :

- Eoliennes

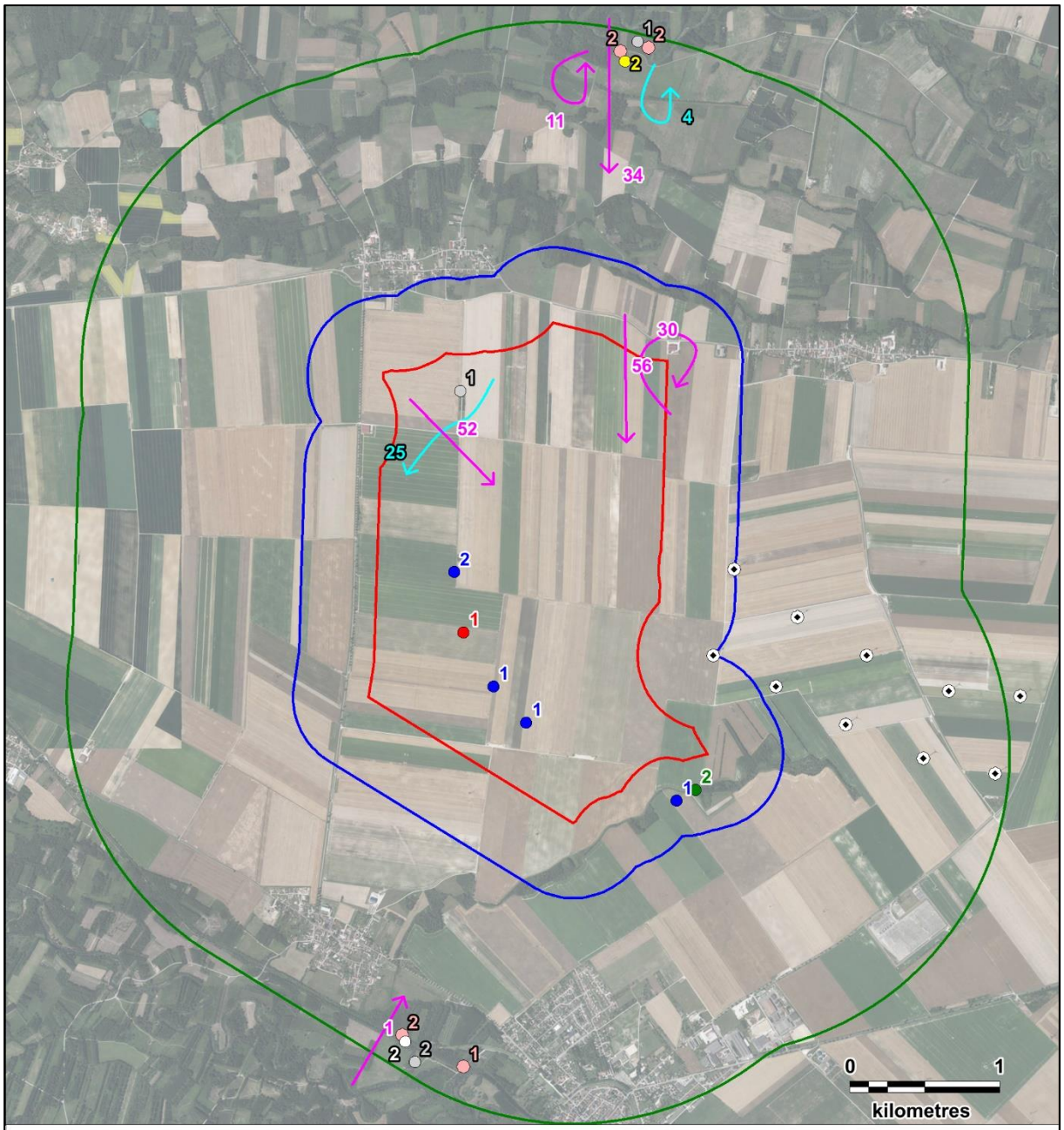
Espèces :

- Mésange boréale
- Pipit farlouse
- Tourterelle des bois
- Vanneau huppé
- Verdier d'Europe

Carte 77 : Localisation des espèces patrimoniales de niveaux modéré à fort et modéré – 2/2

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Contexte éolien :

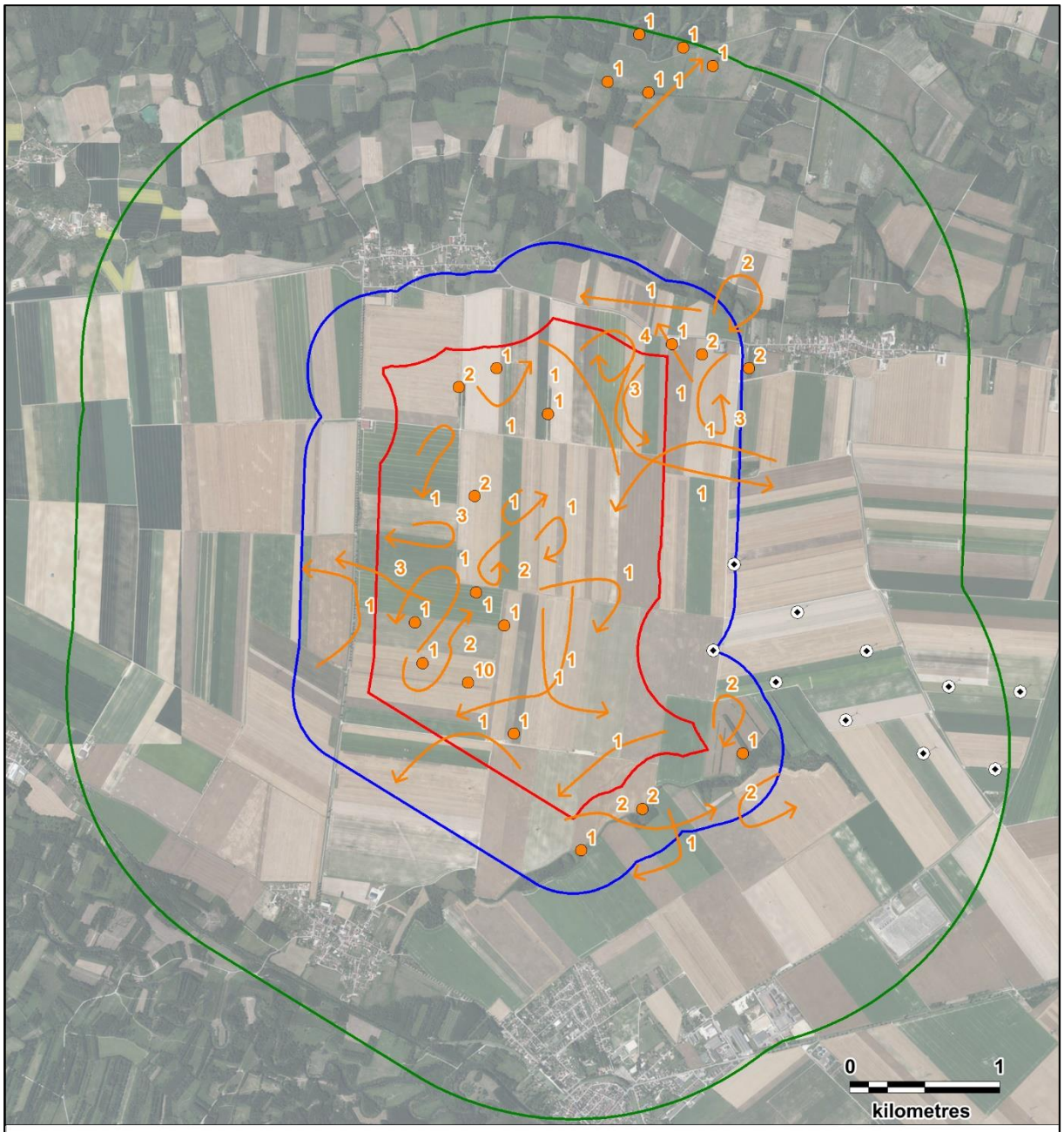
- Eoliennes

Espèces :

- Bouscarle de Cetti
- Caille des blés
- Foulque macroule
- Gobemouche gris
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Pouillot fitis
- Tarier pâtre
- Traquet motteux

Carte 78 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible – hors Faucon crécerelle

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Espèce :

- Faucon crécerelle

Contexte éolien :

- Eoliennes

Carte 79 : Localisation des contacts du Faucon crécerelle en période postnuptiale

N

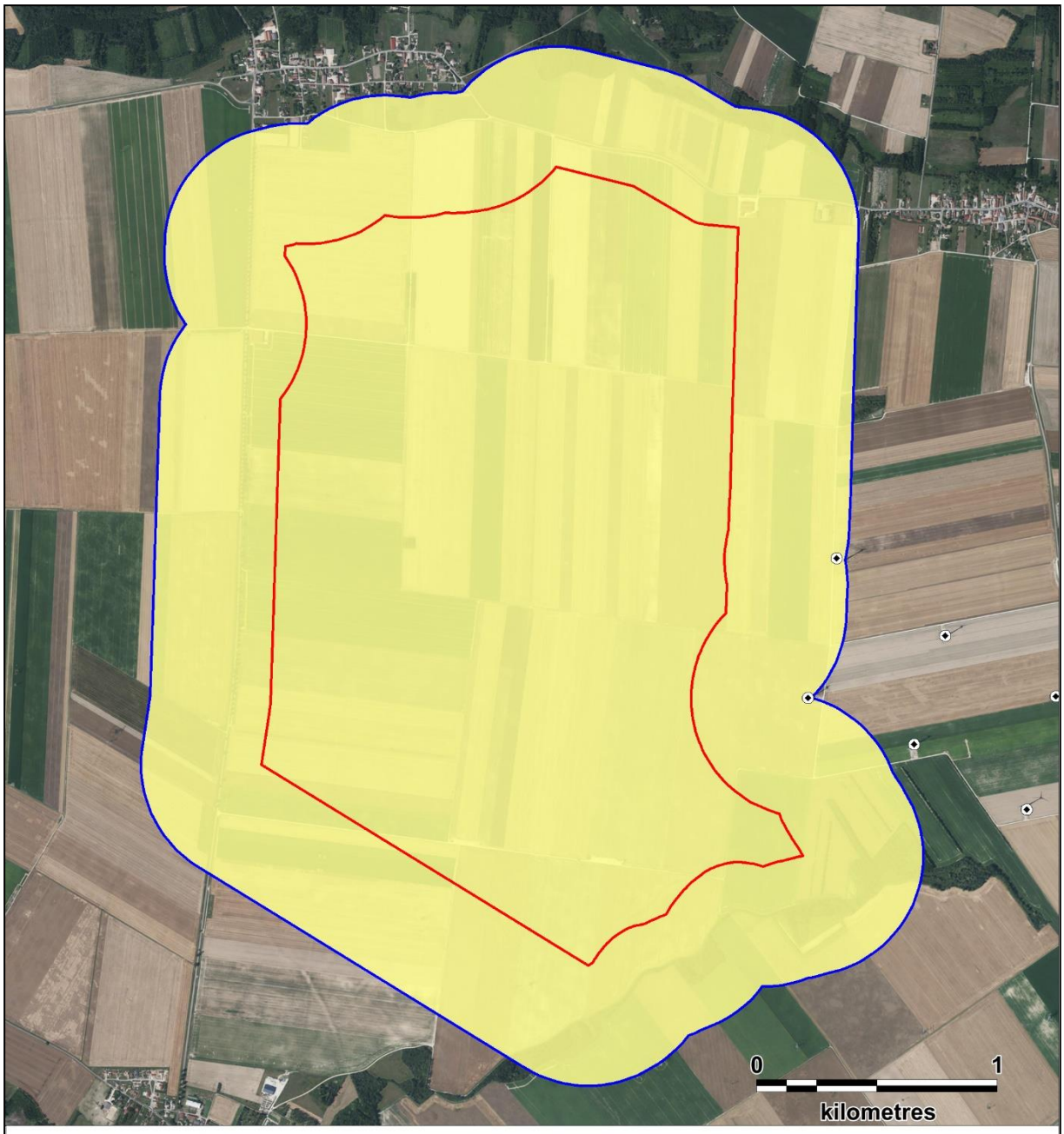
Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement

4. Définition des enjeux ornithologiques

Les tableaux suivants dressent une synthèse des enjeux estimés pour le cortège ornithologique selon chaque phase échantillonnée. Les cartes d'enjeux par période sont présentées à la suite de chacun de ces tableaux. Le niveau d'enjeu est défini en se basant sur la diversité, la patrimonialité et les effectifs des espèces recensées.

Figure 56 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période hivernale

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Oiseaux hivernants	**Faible à modéré** – Ensemble de l'aire d'étude immédiate	En période hivernale, 39 espèces différentes ont été inventoriées, tous protocoles confondus, dont 11 considérées comme patrimoniales. Une espèce est marquée par une patrimonialité forte à cette période : le **Busard Saint-Martin**. Durant cette phase, l'espèce la mieux représentée numériquement dans l'aire d'étude immédiate est le Pigeon ramier avec un total de 635 contacts. L'Etourneau sansonnet, la Corneille noire, l'**Alouette des champs** et la **Linotte mélodieuse** sont les espèces suivantes les plus contactées. A cette période, les effectifs les plus importants sont relevés dans les cultures, principal habitat de l'AEI. La richesse spécifique la plus élevée concerne les oiseaux observés dans les boisements et bosquets, avec 26 espèces différentes. Durant cette saison, les contacts observés en stationnement représentent la majorité des observations (75,4% des effectifs). Quelques groupes relativement importants ont pu être mis en exergue pour des espèces tels que le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, la Corneille noire, l'**Alouette des champs**, le Pinson des arbres ou encore le **Corbeau freux**. **Compte tenu de la richesse spécifique et l'utilisation du site par l'avifaune, nous définissons un niveau d'enjeu faible à modéré pour l'ensemble de l'AEI. En effet, les motifs boisés et milieux ouverts accueillent régulièrement des groupes en stationnement et sont essentiels pour le nourrissage des espèces hivernantes. De plus, le Busard Saint-Martin est susceptible de chasser sur l'ensemble des plaines agricoles de l'AEI.**



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Enjeux ornithologiques :

Enjeux faibles à modérés

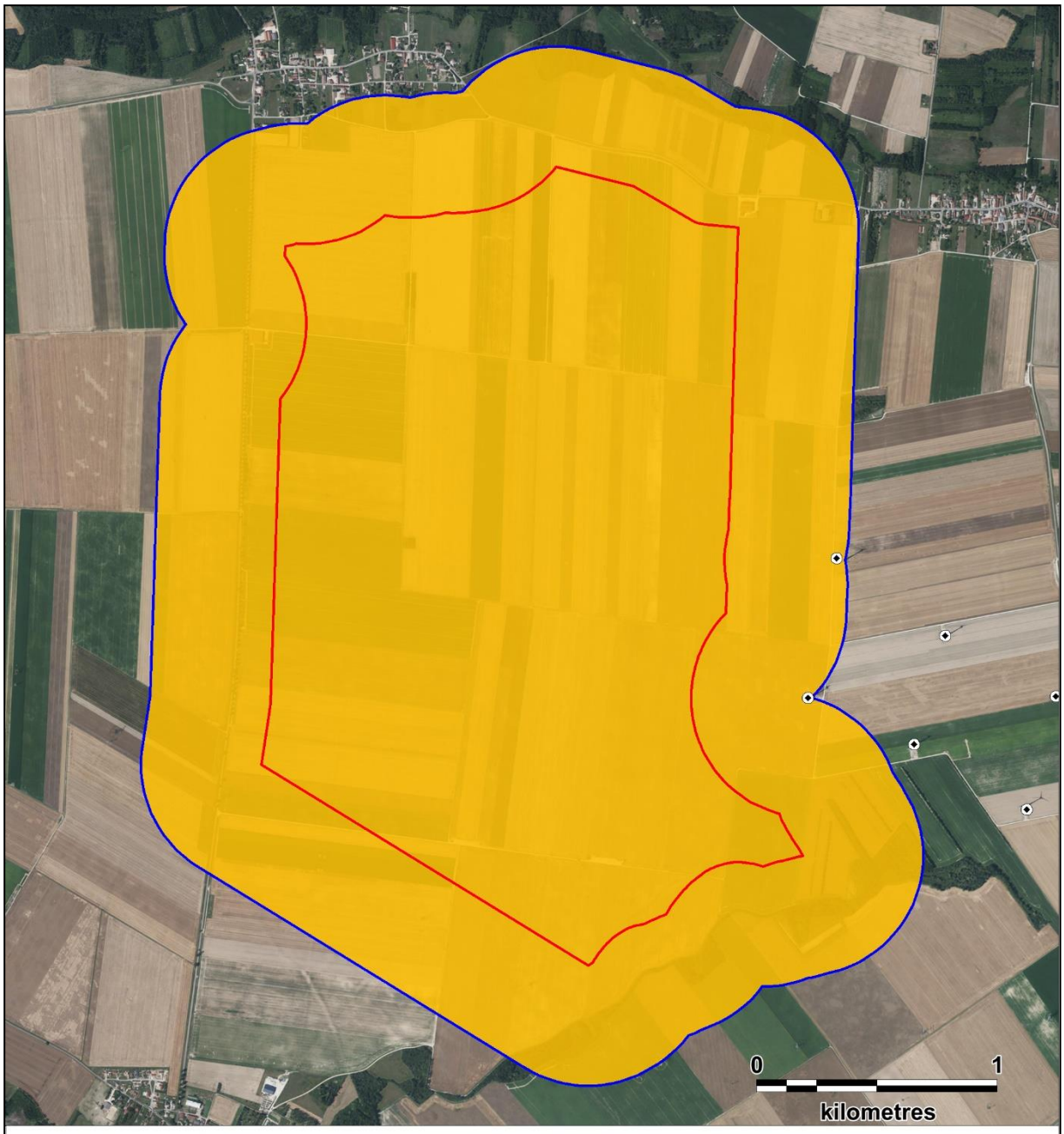
Carte 80 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période hivernale

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

Figure 57 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période prénuptiale

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migration prénuptiale	**Modéré à fort** – Ensemble de l'AEI	En phase prénuptiale, la richesse spécifique est très élevée avec 99 espèces recensées, dont 69 espèces exclusivement dans l'AEI. A cette période, 47 espèces patrimoniales sont définies, dont 17 marquées par une patrimonialité forte. Citons notamment la **Cigogne blanche**, la **Cigogne noire**, la **Grue cendrée**, le **Milan royal**, l'**Œdicnème criard** ou encore le **Pic noir**. Le Pigeon ramier est l'espèce la plus contactée sur le site, devant le **Pluvier doré**, le Pinson des arbres, le **Corbeau freux** et l'**Alouette des champs**. Les stationnements sont relativement homogènes avec des regroupements dans les cultures et haies arborées de plus de 50 individus pour le **Vanneau huppé**, la Grive litorne, le **Corbeau freux** et le **Bruant des roseaux.** Les milieux ouverts représentent également des territoires de chasse pour huit espèces de rapaces comme le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la Buse variable, le **Faucon crécerelle**, le **Milan noir** et le **Milan royal**. Les survols migratoires ont représenté 19% des effectifs totaux, témoignant de l'existence d'une faible activité migratoire à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Le **Pluvier doré** est l'espèce la plus observée en migration avec un grand groupe de 290 individus en vol au-dessus de l'AEI. Le Pinson des arbres, le Pigeon ramier et la Grive musicienne sont également bien représentés. Quelques individus de **Cigogne blanche** (4), de **Cigogne noire** (2) et du **Milan royal** (7) ont pu être observés en migration au cours des passages. Seuls 21 contacts de la **Grue cendrée** ont été notés en migration. Cela représente une très faible proportion de la migration de cette espèce, dont des milliers d'individus survolent l'ancienne région Champagne-Ardenne chaque année. **La forte richesse spécifique, le cortège d'espèce patrimoniale et l'utilisation du site par l'avifaune au cours de la migration prénuptiale impliquent des enjeux modérés à forts sur l'ensemble de l'AEI.**



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Enjeux ornithologiques :

Enjeux modérés à forts

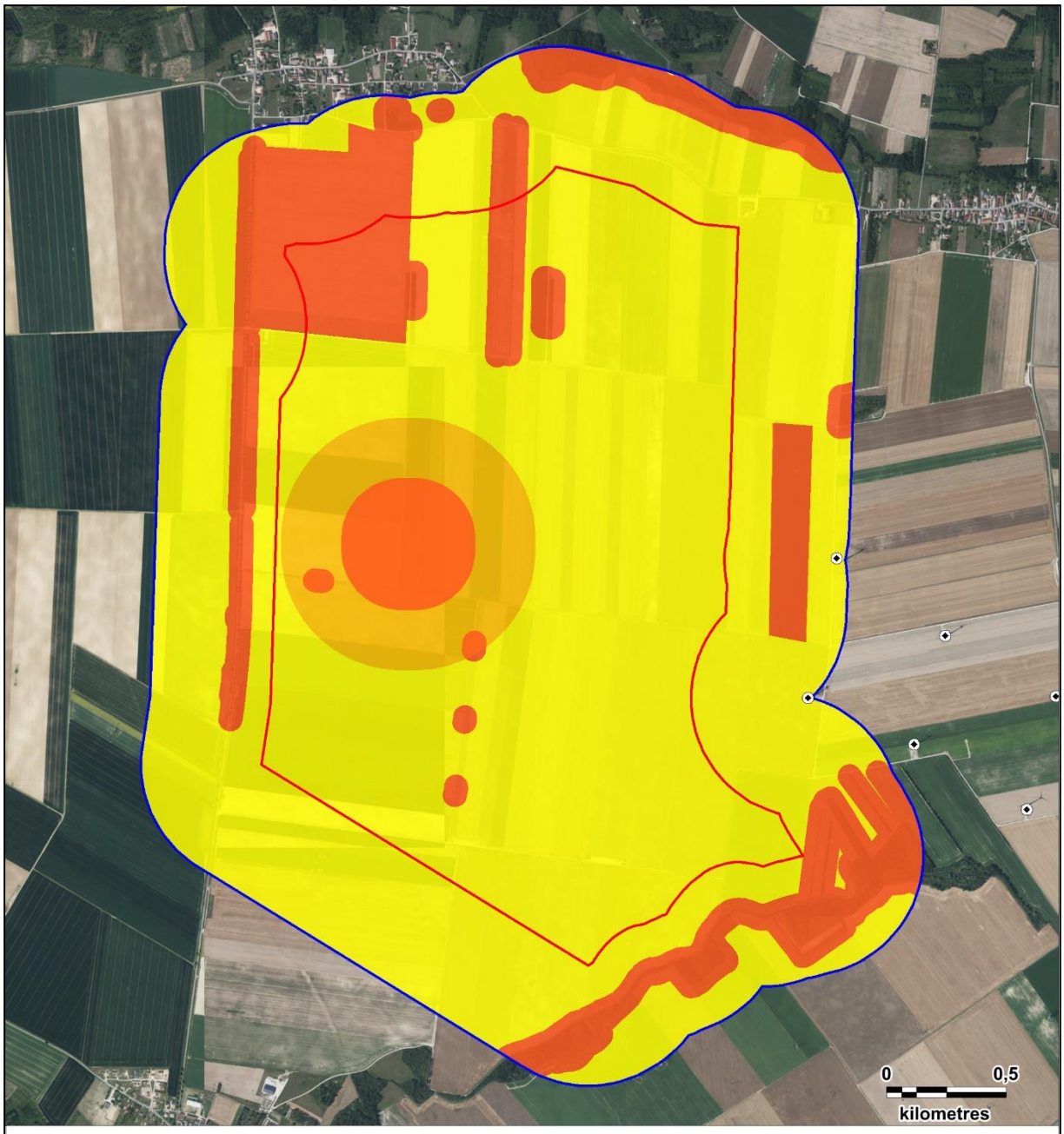
Carte 81 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations prénuptiales

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

Figure 58 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période de nidification

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Oiseaux nicheurs	**Fort** – Haies et boisements de l'aire d'étude immédiate et jusqu'à 50m (250m pour le bosquet de reproduction du **Faucon crécerelle**), parcelles de reproduction du **Busard Saint-Martin** et de l'**Œdicnème criard**.	En période de reproduction, 62 espèces différentes ont été identifiées, tous protocoles confondus, dont 28 considérées comme patrimoniales. Dix espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort, à savoir le **Bruant des roseaux**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne blanche**, le **Faucon pèlerin**, le **Milan noir**, le **Milan royal,** l'**Œdicnème criard** et le **Pluvier doré**. Parmi ces dernières, le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard** se reproduisent de façon certaine dans l'AEI. Aussi, le **Faucon crécerelle** se reproduit de façon certaine dans un bosquet de la ZIP. Durant cette phase, l'espèce la mieux représentée est l'**Alouette des champs** avec un effectif maximal de 52 individus, suivi de la Corneille noire (41) et du **Corbeau freux** (23). A cette période, les haies et les boisements accueillent un grand nombre d'espèces, notamment de passereaux, pour leur reproduction. En effet, 39 espèces différentes ont été contactées dans ces motifs boisés, ce qui représente la richesse spécifique la plus forte enregistrée à cette saison. Les espèces patrimoniales susceptibles de se reproduire dans ces motifs boisés sont le **Bruant des roseaux**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Corbeau freux**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**. Les milieux ouverts constituent également des milieux favorables à la reproduction ou au nourrissage de nombreuses espèces. Citons notamment l'**Alouette des champs**, les trois espèces de **busards**, la **Caille des blés**, l'**Œdicnème criard** ou encore le **Tarier pâtre**. C'est dans cet habitat que les effectifs les plus importants ont été obtenus à cette période. Les plaines agricoles sont également exploitées comme territoire de chasse pour des rapaces comme les **busards**, le **Faucon crécerelle** ou le **Milan noir**. **Compte tenu de la richesse spécifique, des espèces patrimoniales et de l'utilisation du site pour la reproduction ou la chasse de l'avifaune, des enjeux forts sont définis pour les boisements et haies et jusqu'à 50m. Ce périmètre s'étend à 250m pour le bosquet où se reproduit le Faucon crécerelle. Des enjeux modérés à forts sont ensuite définis entre 250 et 500m de ce bosquet. Aussi, des enjeux forts sont définis pour les parcelles où se reproduisent l'Œdicnème criard et le Busard Saint-Martin. Les milieux ouverts de l'AEI sont définis par des enjeux modérés.**
	Modéré à fort – De 250 à 500 mètres du bosquet de reproduction du Faucon crécerelle	
	Modéré – Reste de l'aire d'étude immédiate	



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eolienne

Enjeux ornithologiques :

- Enjeux forts
- Enjeux modérés à forts
- Enjeux modérés

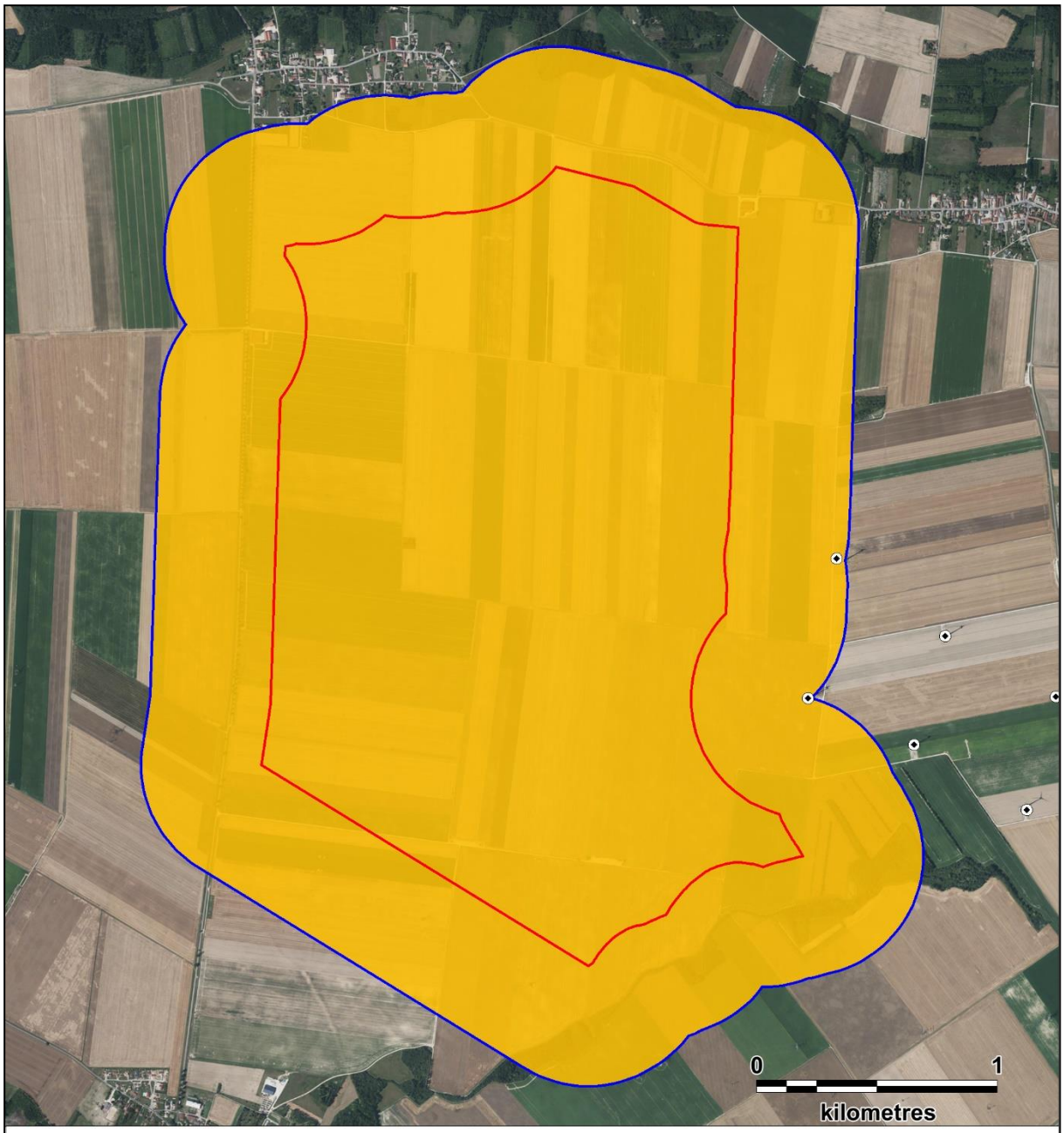
Carte 82 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période de nidification

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

Figure 59 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques en période postnuptiale

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migration postnuptiale	**Modéré à fort**– Ensemble de l'AEI	Au cours des dix passages concernant les migrations postnuptiales, 92 espèces sont recensées, dont 39 espèces patrimoniales. Au total, 15 espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Citons notamment l'**Alouette lulu**, le **Busard pâle**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne noire**, ou encore le **Milan royal**. Durant la période des migrations postnuptiales, l'espèce la plus contactée est le **Vanneau huppé**, suivi de l'Etourneau sansonnet, du Pinson des arbres, de l'**Alouette des champs**, de la Corneille noire et de la **Linotte mélodieuse**. Les effectifs obtenus à cette période sont supérieurs à ceux enregistrés lors des migrations prénuptiales et la richesse spécifique légèrement inférieure, mais également concentrés au niveau de la vallée de l'Aube et de la Seine. Les stationnements représentent 25% des effectifs recensés dans l'AER au cours de la migration. Des espèces patrimoniales comme l'**Alouette des champs**, le **Busard Saint-Martin** et le **Corbeau freux** sont observés dans ces conditions. A cette saison, 4 648 contacts ont été obtenus en survol migratoire, soit 56,5 % des effectifs totaux. A l'échelle de l'AEI, l'activité migratoire est tout de même faible et concerne principalement le **Vanneau huppé** (1 750), le Pinson des arbres (872), l'Etourneau sansonnet (658), l'**Alouette des champs** (302) et la **Linotte mélodieuse** (215). Quatorze autres espèces patrimoniales ont été contactées en migration, dont le **Milan royal** (26) et l'**Alouette lulu** (76). **Au vu de la richesse spécifique, du cortège d'espèce patrimoniale et de l'utilisation du site par l'avifaune en période de migration postnuptiale, des enjeux ornithologiques modérés à forts sont définis pour l'ensemble de l'AEI.**



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Enjeux ornithologiques :

Enjeux modérés à forts

Carte 83 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations postnuptiales

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

5. Définition des sensibilités ornithologiques

Les sensibilités ornithologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, risque de perte d'habitat, dérangement pendant la phase des travaux) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

5.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux

Tout projet éolien, lorsqu'il se réalise, implique des travaux de terrassement, d'aménagements des voies d'accès, de fondations des éoliennes et des acheminements importants pour la fourniture du matériel d'installation des aérogénérateurs. Le tout s'accompagne d'une forte présence humaine et de nuisances sonores significatives.

Dans ce cadre, nous savons que les oiseaux sont sensibles à la phase des travaux d'installation du parc éolien (circulation des engins, mise en place des machines), lesquels s'étalent généralement sur plusieurs mois. En phase internuptiale, les effets des travaux sur les oiseaux s'accompagnent le plus souvent d'un déplacement de l'avifaune vers des territoires non perturbés, tant qu'il existe des habitats comparables aux territoires perturbés dans les zones préservées. Dans ces conditions, la sensibilité ornithologique s'avère acceptable et ne remet pas en cause l'état de conservation des populations dérangées. En revanche, la sensibilité de l'avifaune aux travaux est nettement plus élevée lorsque les opérations d'installation du parc éolien interviennent pendant la reproduction. Conjuguée à leur niveau d'enjeu et/ou à leur probabilité de reproduction sur le site, nous estimons que la sensibilité relative à la phase de travaux sera forte pour les espèces patrimoniales dont la reproduction est probable dans l'aire d'étude immédiate si les travaux venaient à s'initier durant la période de couvaison. Des abandons de nichées pourraient alors être constatés.

5.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus : une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour l'avifaune (dérangement par évitement, effet barrière) et des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes.

5.2.1. Note relative au dérangement et à la perte d'habitat

De nombreuses études témoignent de l'évitement à des distances plus ou moins élevées des parcs éoliens en fonctionnement par l'avifaune. Cependant, il existe de fortes variations inter et intraspécifiques (selon les espèces) et selon la période de l'année. Toutefois, de grandes tendances sont perceptibles. Les distances d'évitement des oiseaux au cours de la saison de reproduction sont globalement inférieures aux autres saisons.

L'évitement des parcs éoliens impacte le rendement énergétique pour les oiseaux en migration ou effectuant des trajets aériens quotidiens. L'importance de cette perturbation dépend de la fréquence à laquelle les espèces sont soumises à cette situation.

Une liste non exhaustive est établie par Hermann Hötker et al. (2006) indiquant les espèces potentiellement les plus sensibles au dérangement provoqué par le fonctionnement des éoliennes. Ce risque concerne, par exemple, le Pigeon ramier, le Vanneau huppé qui, selon Hötker, s'éloignent de 160 à 260 mètres en moyenne des éoliennes en fonctionnement. De plus, certaines espèces patrimoniales sont concernées par ce dérangement. Il s'agit de la Linotte mélodieuse et du Pipit farlouse pouvant s'éloigner respectivement de 135 et 41 mètres en moyenne des zones d'implantation des éoliennes. Cependant, certaines espèces peuvent s'habituer et ainsi réduire les distances d'évitement des parcs éoliens. C'est le cas notamment pour la Corneille noire. Un autre impact potentiel reconnu des parcs éoliens est leur effet barrière pour les oiseaux migrateurs ou ceux effectuant des déplacements entre les différents habitats du site. Si le parc éolien est situé entre des habitats essentiels pour le repos et des sites de nourrissage ou de reproduction, cela pourrait conduire à une dislocation entre biotopes essentiels pour les espèces (Isselbacher & Isselbacher, 2001 ; Steiof et al., 2002).

Hermann Hötker, Kai-Michael Thomsen et Heike Jeromin (2006) proposent un récapitulatif des publications et rapports relatifs à des altérations du comportement des oiseaux à l'approche d'un parc éolien. Cette compilation de données n'est pas exhaustive mais révèle un effet barrière pour de nombreux rapaces tels que le Busard des roseaux ainsi que chez de nombreuses espèces de passereaux tels que la Linotte mélodieuse, l'Alouette lulu, le Pipit farlouse ou encore le Traquet motteux. En revanche, des études ornithologiques concernant le Grand Cormoran, le Héron cendré, l'Alouette des champs, la Corneille noire ainsi que le Pigeon ramier se sont révélées être non significatives vis-à-vis de l'effet barrière.

Au regard de ces éléments bibliographiques, et sous réserve d'une implantation des éoliennes en plein espace ouvert, nous jugeons que les effets potentiels de perte d'habitats seront faibles pour une grande partie des espèces recensées. Plusieurs couples d'Alouette des champs nichent probablement au sein des espaces ouverts de l'aire d'étude, mais pourront se déplacer vers les autres milieux ouverts situés à proximité de l'aire d'étude.

5.2.2. Note relative au risque de collisions et sensibilité

À partir de la méthode exposée au sein du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015 et révisé en 2018), nous pouvons établir page suivante un tableau de synthèse des sensibilités (en termes de risques de collisions) par espèce observée.

À noter que le tableau de référence (dressé à l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres) demeure une compilation générale des données de mortalité à l'échelle européenne (selon T. Dürr) rapportées à la taille des populations européennes. À préciser que les chiffres utilisés pour notre analyse sont actualisés (T. Dürr, août 2023 et Eionet 2013-2018). En termes de risque de collision, les oiseaux les plus couramment observés à hauteur des rotors des éoliennes seront potentiellement les plus exposés, toutes périodes confondues, mais la plupart en phase des migrations (sauf concernant certaines espèces au comportement ou à la répartition particulière).

Figure 60 : Méthode de détermination du risque de collision/barotraumatisme des oiseaux à l'éolien

Risque de collision	0 = Très faible	1 = Faible	2 = Modéré	3 = Fort	4 = Très fort
Pourcentage de la population touchée	< 0,001 %	0,001 – 0,01 %	0,01 – 0,1 %	0,1 – 1 %	1 – 10 %

Le niveau de sensibilité des espèces à l'éolien est déterminé en combinant le risque de collisions avec les statuts de conservation nicheurs à l'échelle nationale.

À noter que l'inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'est pas prise en compte ici.

Figure 61 : Méthode de détermination de la sensibilité des oiseaux à l'éolien

Enjeux de conservation	Risque de collision				
	0	1	2	3	4
DD, NA, NE, RE = 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

Sensibilité très forte
Sensibilité forte
Sensibilité modérée
Sensibilité faible
Sensibilité très faible

Figure 62 : Tableau d'évaluation des sensibilités ornithologiques à l'éolien appliqué aux espèces observées sur l'aire d'étude immédiate

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Accenteur mouchet	3	12405000	Très faible (0)	Très faible (1)	2	5	1	15	
Aigrette garzette	7	43550	Modérée (2)	Très faible (2)		1			
Alouette des champs	517	27500000	Faible (1)	Très faible (0,5)	191	233	52	511	201
Alouette lulu	150	2310000	Faible (1)	Très faible (1,5)				79	79
Autour des palombes	18	76000	Modérée (2)	Très faible (2)				1	
Bécassine des marais	19	538500	Faible (1)	Très faible (0,5)		4		2	1
Bergeronnette des ruisseaux		1348000	Très faible (0)	Très faible (1)		6		5	
Bergeronnette grise	55	7950000	Très faible (0)	Très faible (1)	2	40	2	93	38
Bergeronnette printanière	27	6245000	Très faible (0)	Très faible (1)		25	16	70	17
Bondrée apivore	43	50150	Modérée (2)	Très faible (2)				1	
Bouscarle de Cetti		2250000	Très faible (0)	Très faible (1,5)				7	
Bouvreuil pivoine		3120000	Très faible (0)	Très faible (2)		4		12	
Bruant des roseaux	10	2245000	Très faible (0)	Faible (2,5)	5	141	2	18	13
Bruant jaune	73	15150000	Très faible (0)	Très faible (2)	34	62	5	13	4
Bruant proyer	383	17800000	Faible (1)	Très faible (1,5)	46	81	19	54	

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Busard cendré	87	17200	Forte (3)	Modérée (3)			3		2
Busard des roseaux	84	54800	Forte (3)	Modérée (3)		4	1	3	1
Busard pâle		0						1	
Busard Saint-Martin	27	12850	Forte (3)	Faible (2,5)	3	30	12	12	10
Buse variable	1189	679000	Forte (3)	Faible (2,5)	6	31	4	54	11
Caille des blés	36	1810000	Faible (1)	Très faible (0,5)			1	1	
Canard colvert	405	2435000	Modérée (2)	Très faible (0,5)		29		11	4
Chardonneret élégant	47	28450000	Très faible (0)	Très faible (2)		42	4	46	1
Chevalier culblanc		335000	Très faible (0)					1	
Chevalier guignette		302000	Très faible (0)	Très faible (1,5)		1			
Chevêche d'Athéna	4	245000	Faible (1)	Très faible (1,5)			3		
Choucas des tours	24	7450000	Très faible (0)	Très faible (1)	32	58		95	34
Chouette hulotte	13	537500	Faible (1)	Très faible (1,5)			3	1	
Cigogne blanche	166	162000	Forte (3)	Faible (2,5)		18	9	2	4
Cigogne noire	10	7150	Forte (3)	Très forte (4)		2		2	3
Cisticole des joncs	4	1524000	Très faible (0)	Très faible (2)		6		10	

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Corbeau freux	28	4050000	Très faible (0)	Très faible (0,5)	110	254	23	165	14
Cormoran huppé		39900	Très faible (0)	Très faible (1)				1	1
Corneille noire	192	6625000	Faible (1)	Très faible (0,5)	196	240	41	436	89
Cygne tuberculé	34	79850	Modérée (2)	Très faible (1,5)		9		2	2
Effraie des clochers	33	120450	Modérée (2)	Très faible (2)		1	1		
Epervier d'Europe	115	270000	Modérée (2)	Très faible (2)				3	1
Etourneau sansonnet	365	25050000	Faible (1)	Très faible (0,5)	609	204		1128	33
Faisan de Colchide	203	2990000	Faible (1)	Très faible (0,5)	6	27	5	9	
Faucon crécerelle	867	392500	Forte (3)	Modérée (3)	14	30	14	82	13
Faucon émerillon	4	10550	Modérée (2)			2			
Faucon hobereau	47	57450	Modérée (2)	Très faible (2)			1	1	
Faucon pèlerin	46	11850	Forte (3)	Faible (2,5)		1	2	1	
Fauvette à tête noire	217	41950000	Très faible (0)	Très faible (1)		28	7	40	
Fauvette des jardins	25	6490000	Très faible (0)	Très faible (1,5)		2	1		
Fauvette grisette	6	11935000	Très faible (0)	Très faible (1)		5	4	2	
Foulque macroule	34	702000	Faible (1)	Très faible (0,5)		8		2	

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Gallinule poule-d'eau	18	796500	Faible (1)	Très faible (0,5)		10		2	
Geai des chênes	23	5605000	Très faible (0)	Très faible (0,5)	2	8		36	
Gobemouche gris	15	6170000	Très faible (0)	Très faible (1,5)				4	
Gobemouche noir	107	2650000	Faible (1)	Faible (2,5)				1	
Goéland argenté	1189	449000	Forte (3)	Modérée (3)		3			3
Goéland brun	366	323000	Forte (3)	Faible (2,5)	1	3			1
Grand Cormoran	31	244500	Modérée (2)	Très faible (2)		30		23	27
Grande Aigrette	1	9250	Modérée (2)	Faible (2,5)		14		4	4
Grimpereau des jardins	1	6235000	Très faible (0)	Très faible (1)		22	1	29	
Grive draine	40	3345000	Faible (1)	Très faible (0,5)	6	1		7	3
Grive litorne	29	4280000	Très faible (0)	Très faible (0,5)	3	172		90	23
Grive mauvis	28	2165000	Faible (1)	Très faible (0,5)	15	28		22	21
Grive musicienne	238	16350000	Faible (1)	Très faible (0,5)	1	166	4	96	86
Grosbec casse-noyaux	9	2935000	Très faible (0)	Très faible (1)		3		8	3
Grue cendrée	34	146500	Modérée (2)	Forte (3,5)		24			22
Héron cendré	46	138500	Modérée (2)	Très faible (2)	4	15	1	38	3

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Hibou moyen-duc	33	185500	Modérée (2)	Très faible (2)		2	3		
Hirondelle de fenêtre	340	13575000	Faible (1)	Très faible (2)		26		29	4
Hirondelle de rivage	13	1880000	Très faible (0)	Très faible (1)			3		3
Hirondelle rustique	59	22800000	Très faible (0)	Très faible (1,5)		11	9	171	45
Hypolaïs polyglotte	16	2835000	Très faible (0)	Très faible (1)			5		
Linotte mélodieuse	67	16500000	Très faible (0)	Très faible (2)	115	188	12	392	100
Loriot d'Europe	9	2515000	Très faible (0)	Très faible (1)			2		
Martin-pêcheur d'Europe	1	108100	Très faible (0)	Très faible (2)		11		12	
Merle noir	137	59600000	Très faible (0)	Très faible (0,5)	25	63	12	79	
Mésange à longue queue	2	7585000	Très faible (0)	Très faible (1)	5	42	4	66	
Mésange bleue	26	31850000	Très faible (0)	Très faible (1)	13	45	2	101	
Mésange boréale	1	2800000	Très faible (0)	Très faible (2)		5		4	
Mésange charbonnière	19	57250000	Très faible (0)	Très faible (1)	6	50	2	67	
Mésange nonnette		4030000	Très faible (0)	Très faible (1)		1		4	
Milan noir	187	57400	Forte (3)	Faible (2,5)		10	11		18
Milan royal	864	32250	Très forte (4)	Très forte (4)		14	1	29	31

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Moineau domestique	109	126500000	Très faible (0)	Très faible (1)				2	
Moineau friquet	32	14850000	Très faible (0)	Faible (2,5)		3			
Mouette rieuse	777	945500	Modérée (2)	Faible (2,5)	25	32			42
Œdicnème criard	15	70350	Modérée (2)	Très faible (2)		12	5	5	
Oie cendrée	35	272000	Modérée (2)	Très faible (0,5)		2			
Ouette d'Egypte	4	0		Très faible (0,5)			3		
Perdrix grise	203	1043500	Modérée (2)	Très faible (0,5)	24	60	9	76	
Perdrix rouge	187	5910000	Faible (1)	Très faible (0,5)		4			
Phragmite des joncs	1	1795000	Très faible (0)	Très faible (1)		1			
Pic épeiche	16	5760000	Très faible (0)	Très faible (1)	2	30	3	25	1
Pic épeichette		275500	Très faible (0)	Très faible (2)		5			
Pic mar	1	408000	Très faible (0)	Très faible (1)		1			
Pic noir		245000	Très faible (0)	Très faible (1)		2		1	
Pic vert	9	706000	Faible (1)	Très faible (1,5)		10		8	
Pie bavarde	53	8850000	Très faible (0)	Très faible (0,5)	3	9	2	4	
Pigeon biset domestique	274	14600000	Faible (1)	Très faible (0,5)		55		131	

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Pigeon colombin	41	791000	Faible (1)	Très faible (0,5)	2				
Pigeon ramier	469	22450000	Faible (1)	Très faible (0,5)	635	787	14	334	458
Pinson des arbres	76	101650000	Très faible (0)	Très faible (1)	100	293	8	1054	597
Pinson du Nord		3405000	Très faible (0)	-		6		7	2
Pipit des arbres	17	9300000	Très faible (0)	Très faible (1)		5	3	40	18
Pipit farlouse	40	6085000	Très faible (0)	Très faible (2)	20	54	2	135	87
Pluvier doré	47	272500	Modérée (2)	Très faible (0,5)		295	1	16	290
Pouillot fitis	34	33050000	Très faible (0)	Très faible (1,5)		12		2	
Pouillot véloce	87	26950000	Très faible (0)	Très faible (1)	2	35	3	80	
Roitelet à triple bandeau	492	6110000	Faible (1)	Très faible (1,5)		3		2	
Rossignol philomèle	7	10725000	Très faible (0)	Très faible (1)		8	11	2	
Rougegorge familier	220	45600000	Très faible (0)	Très faible (1)	14	48	4	65	
Rougequeue à front blanc	7	3065000	Très faible (0)	Très faible (1)		5			
Rougequeue noir	15	5650000	Très faible (0)	Très faible (1)		1			
Sarcelle d'hiver	12	300500	Faible (1)	Très faible (0,5)		2			
Serin cini	20	21000000	Très faible (0)	Très faible (2)		1			

Espèces	Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr août 2023)	Effectifs populations européennes (Eionet 2013-2018) nb couple (moyenne)	Risque à l'éolien	Sensibilité à l'éolien	Effectifs recensés				Hauteur de vol critique
					Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.	H3
Sittelle torchepot	4	9685000	Très faible (0)	Très faible (1)		10	1	4	
Tadorne de Belon	12	40050	Modérée (2)	Très faible (2)			1		
Tarier des prés	6	2485000	Très faible (0)	Très faible (2)		14			
Tarier pâtre	17	6195000	Très faible (0)	Très faible (1,5)		5	1	2	
Tarin des aulnes	1	3660000	Très faible (0)	Très faible (1)		42		71	82
Tourterelle des bois	50	2710000	Faible (1)	Très faible (0,5)			2	2	
Tourterelle turque	18	10245000	Très faible (0)	Très faible (0,5)		1		3	
Traquet motteux	28	2780000	Faible (1)	Très faible (2)		14	3	5	
Troglodyte mignon	14	39050000	Très faible (0)	Très faible (1)	2	29	4	27	
Vanneau huppé	31	972500	Faible (1)	Très faible (0,5)	1	102	1	1769	363
Verdier d'Europe	20	19050000	Très faible (0)	Très faible (2)	2	8	3	46	41

En gras, les espèces patrimoniales

Statuts de protection et de conservation décrits page 53

→ ***<u>Analyse des sensibilités ornithologiques vis-à-vis de l'éolien</u> :***

D'après ce tableau, une espèce présente un risque très fort de collisions avec les éoliennes : le **Milan royal**. Sa sensibilité à l'éolien est également jugée très forte, car l'espèce est un nicheur vulnérable en France. Les cas de mortalité concernant le **Milan royal** sont au nombre de 864 cas au sein des parcs éoliens européens (d'après les chiffres de T. Dürr jusqu'en août 2023) pour une population estimée à environ 64 500 individus (d'après Eionet 2013-2018).

Onze espèces présentent un risque de collision fort : le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la Buse variable, la **Cigogne blanche**, la **Cigogne noire**, le **Faucon crécerelle**, le **Faucon pèlerin**, le **Goéland argenté**, le Goéland brun et le **Milan noir**. La **Grue cendrée** présente un risque de collision modéré. En prenant en compte les statuts de conservation nicheurs nationaux, la **Cigogne noire** présente une sensibilité très forte, la Grue cendrée une sensibilité forte et le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Faucon crécerelle** et le **Goéland argenté** présentent une sensibilité modérée. Le **Busard Saint-Martin**, la Buse variable, la **Cigogne blanche**, le **Faucon pèlerin**, le Goéland brun et le **Milan noir** présentent une sensibilité considérée comme faible, car leurs populations nicheuses se portent bien en France (tous classés en préoccupation mineure). Ainsi, bien que le risque de collisions pour ces six espèces soit fort, les éventuels cas de collisions observés ne mettront pas en danger leurs populations respectives.



Grue cendrée – M. Vincent

Dans le cadre du présent projet de parc éolien, le **Milan royal** a été observé à 44 reprises, en périodes de migrations et de reproduction, où aucun critère n'a parmi de définir une possible reproduction pour l'espèce. En période de migrations, il a davantage été observé en phase postnuptiale (29 contacts), avec un groupe de 26 individus en vol à une hauteur théorique de pale. Le nombre total d'individus observé à cette altitude est de 31 contacts. Il a également été observé en vol de chasse au-dessus des cultures. **Nous estimons que la sensibilité de l'espèce au projet éolien est forte en période postnuptiale et modérée le reste de l'année.**

La **Cigogne noire** est la seconde espèce observée présentant une sensibilité très forte à l'éolien. Au cours de nos investigation, quatre contacts en vol de l'espèce ont été recensés sur site (2 en migration prénuptiale au niveau de la vallée de l'Aube et 2 en migration postnuptiale, un contact au niveau de la vallée de l'Aube et un dans le nord de la ZIP). Trois individus sont notés à hauteur théorique de pale, dont celui présent en vol au-dessus de la partie nord de la ZIP. Rappelons que la **Cigogne noire** n'a pas été observée en période de nidification. **La sensibilité de l'espèce vis-à-vis d'un projet éolien sur le site est définie à modérée en période de migration et faible le reste de l'année.**

Le **Busard cendré** a été observé uniquement au cours de la période de nidification (6 contacts). Sa reproduction est définie comme possible au sein de l'AEI et l'espèce chasse sur le site d'étude. L'espèce a été observée deux fois en vol à une altitude comprise entre 30 et 180 mètres. Ce rapace présente 87 cas de mortalité au sein des parcs éoliens européens (T. Dürr, août 2023) pour une population estimée à 34 400 couples en Europe. **Nous estimons que la sensibilité du Busard cendré à l'égard du projet éolien est modérée en période de reproduction et faible le reste de l'année.**

Le **Busard des roseaux** a été observé en période des migrations prénuptiales (4 contacts), en période de reproduction (3 contacts, dont 1 en H3) et en période des migrations postnuptiales (3 contacts). Aucun indice spécifique de reproduction n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate, mais l'espèce y est jugée nicheuse possible dans les cultures. Les cas de mortalité recensés en Europe sont au nombre de 84 concernant cette espèce, d'après les chiffres de T. Dürr compilés jusqu'en août 2023. Au regard des effectifs comptabilisés sur le site, nous jugeons que **la sensibilité de l'espèce sur le site est faible à modérée en période de reproduction et des migrations et faible en hiver**.

Concernant le **Faucon crécerelle**, autre espèce fortement touchée par les collisions avec les pales des éoliennes, un total de 193 contacts a été répertorié sur l'année, dont 13 à hauteur H3. Nous savons que l'espèce niche de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate (parade nuptiale, couple en chasse et juvénile) et plusieurs individus y ont été observés en chasse dans les milieux ouverts. Le rapace a été observé à 67 reprises sur le site en période de reproduction, mais c'est au cours de la période postnuptiale que les contacts ont été les plus nombreux (total de 82 contacts). En Europe, un total de 867 cas de mortalité a été recensé dont une centaine en France, selon T. Dürr (août 2023). Nous rappelons que ce rapace est une espèce patrimoniale de niveau faible à modéré en période de reproduction en raison de son statut de nicheur quasi-menacé en France. Au regard des effectifs présents sur le secteur, **la sensibilité de ce rapace est considérée comme forte vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes sur le secteur en périodes de reproduction et de migration postnuptiale, et modérée en périodes de migration prénuptiale et hivernale.**

Le **Goéland argenté** a été uniquement observé en période de migration prénuptiale (3 contacts). Les individus observés étaient en vol migratoire et à hauteur théorique de pale. L'espèce est fortement impactée par l'éolien avec 1 189 cas de mortalité (T. Dürr, août 2023). Cependant, le nombre d'individus observé sur site est relativement faible par rapport aux effectifs pouvant être observés en période de migration pour cette espèce. **Ainsi, la sensibilité du Goéland argenté vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien dans le secteur est définie comme faible sur l'ensemble de l'année.**

Le **Busard Saint-Martin** a été observé à 101 reprises sur l'ensemble des passages sur site et seuls 10 individus ont été observés à hauteur H3. Il a davantage été observé en période de reproduction avec 56 contacts et sa reproduction dans les cultures du site est certaine avec un nid identifié et protégé. Les cas de mortalité concernant ce rapace demeurent faibles avec seulement 27 cas de mortalité au sein des parcs européens (selon T. Dürr, août 2023) pour une population d'environ 25 700 couples en Europe (Eionet, 2013-2018). Ainsi, nous jugeons que **la sensibilité de ce rapace vis-à-vis du futur parc est jugée modérée en période nuptiale et faible à modérée le reste de l'année**.

La Buse variable a été vue au cours de chacune des périodes prospectées avec un total de 100 contacts, dont 11 en vol à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres (H3). L'espèce, sédentaire, est commune en France (nicheur en préoccupation mineure en France et en Europe), mais est très régulièrement victime des collisions avec les éoliennes. En effet, d'après les chiffres relatifs à la mortalité compilés par T. Dürr jusqu'en août 2023, la Buse variable est l'un des rapaces les plus touchés (1 189 cas mortels en Europe). **Son risque de collision est donc fort, mais comme il s'agit d'une espèce commune, sa sensibilité reste faible sur le site d'étude, toutes saisons confondues.**

Le **Faucon pèlerin** n'a été observé qu'au cours de la période de migration prénuptiale et postnuptiale (1 seul contact au cours de chaque période) et en période de reproduction (un couple vu en vol près d'un pylône électrique). La hauteur de vol n'a pas dépassé les 30 mètres et aucun indice n'a permis de définir un territoire de reproduction. En Europe ce rapace cumule 46 cas de mortalité d'après les chiffres de T. Dürr jusqu'en août 2023. **Nous jugeons que la sensibilité du Faucon pèlerin est faible vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien sur le secteur d'étude sur l'ensemble de l'année.**

Le **Milan noir** a été contacté en période prénuptiale (10 contacts) et nuptiale (26 contacts). L'espèce a majoritairement été observée en vol, dont 18 contacts à hauteur H3. Des regroupements allant jusqu'à 10 individus ont été observés en vol de chasse à hauteur H3 en période de fauche. En Europe, ce rapace cumule 187 cas de mortalité d'après les chiffres de T. Dürr jusqu'en août 2023. **Nous jugeons que la sensibilité du Milan noir est modérée en période de reproduction et plus précisément au cours des travaux agricoles, tandis qu'elle est faible le reste de l'année.**

La **Cigogne blanche** a été observée en période de migration prénuptiale (18 contacts), de reproduction (15 contacts) et de migration postnuptiale (2 contacts). Seuls quatre individus en migration ont été contactées en vol à hauteur H3 dans l'est de la ZIP. Au cours de sa migration, c'est un groupe de 12 individus qui a été observé en vol migratoire. Cette espèce se reproduit de manière certaine à environ 4 km du projet dans la vallée de l'Aube. En Europe, ce grand voilier a été victime de l'éolien à 166 reprises jusqu'en août 2023 selon T. Dürr. **Nous jugeons que la sensibilité de l'espèce vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien est faible sur l'ensemble de l'année.**

La **Grue cendrée** est caractérisée par des risques de collisions modérés, mais aussi par une sensibilité nationale à l'éolien définie comme forte. En effet, cette espèce a été victime à 34 reprises de l'éolien jusqu'en août 2023 (T. Dürr). Un total de 22 individus a été observé en période de migration prénuptiale. L'espèce a uniquement été vue en vol à hauteur théorique de pale avec un groupe de 16 individus en migration au-dessus de la ZIP, un deuxième composé de trois individus en vol vers l'ouest au nord-est de la ZIP et un troisième groupe composé de 5 individus au niveau de la vallée de l'Aube, dans l'AER. **La Grue cendrée apparait donc comme faiblement sensible à l'installation d'un parc éolien dans le secteur.**

Pour les autres espèces recensées dans l'aire d'étude, nous estimons que leur sensibilité à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate est faible à très faible. Cela s'appuie sur des effectifs réduits sur le site ou sur les taux de collisions faibles compilés au sein des parcs éoliens européens par T. Dürr jusqu'en août 2023.

Conclusion de l'étude de l'avifaune

→ **Résultats des recherches bibliographiques**

Les recherches bibliographiques mentionnent la présence de 26 zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel dans les 20 kilomètres autour du projet pour lesquelles des espèces déterminantes d'oiseaux sont citées. Cinq sont situées à moins de 1 kilomètre du site d'étude. D'après le SRE de la région Champagne-Ardenne, le site du projet éolien de Saint-Oulph et Étrelles-sur-Aube est localisé dans une zone favorable au développement de l'éolien, bien que des enjeux ornithologiques régionaux forts soient identifiés dans la partie nord de la ZIP. Un réservoir de biodiversité des milieux humides se trouve dans le sud-est de l'AEI et deux corridors des milieux humides, correspondant aux vallées de la Seine et de l'Aube, se trouvent au nord et au sud de l'AEI. De ce fait, le site se positionne au sein d'un couloir de migration principal dans la région.

Nous estimons possible à probable la présence sur le site de 52 espèces d'intérêt patrimonial en période de reproduction. Dix-huit se démarquent par leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire). Il s'agit de l'**Alouette lulu**, de la **Bondrée apivore**, du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin**, de la **Cigogne blanche**, du **Faucon émerillon**, du **Faucon pèlerin**, de la **Grande Aigrette**, de la **Grue cendrée**, du **Martin-pêcheur d'Europe**, du **Milan noir**, du **Milan royal**, de l'**Œdicnème criard**, du **Pic mar**, du **Pic noir**, de la **Pie-grièche écorcheur** et du **Pluvier doré** qui présentent toutes un niveau de patrimonialité fort. En période de reproduction, nous notons que le secteur du projet est concerné par la nidification probable du **Busard Saint-Martin** et de l'**Œdicnème criard**. D'autres espèces patrimoniales seront susceptibles de se reproduire dans les haies et boisements du site tels que le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle** ou encore la **Linotte mélodieuse**.

→ ***Résultats des inventaires de terrain en période hivernale***

Nous jugeons que la diversité des espèces recensées est modérée en période hivernale, avec un total de 39 espèces différentes sur les deux passages réalisés. Onze espèces patrimoniales ont été recensées, dont une de niveau fort : le **Busard Saint-Martin**. Une espèce de niveau patrimonial modéré à fort (**Bruant des roseaux**), six de niveau modéré (**Bruant jaune**, **Corbeau freux**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Vanneau huppé** et **Verdier d'Europe**) et trois de niveau faible (**Alouette des champs**, **Faucon crécerelle** et **Mouette rieuse**) ont été contactées à cette période.

Les populations les plus nombreuses recensées sur le site concernent le Pigeon ramier (635 contacts), l'Etourneau sansonnet (609 contacts) et, dans une moindre mesure, la Corneille noire (196 contacts), l'**Alouette des champs** (191 contacts) et la **Linotte mélodieuse** (115 contacts). L'**Alouette des champs** et la **Linotte mélodieuse** sont les deux espèces patrimoniales les plus représentées au sein de l'aire d'étude immédiate en hiver.

Nous remarquons également que les effectifs observés sont supérieurs en stationnement sur le site (75,4% des contacts totaux). Peu d'espèces ont été observées à hauteur critique de vol, notons néanmoins la présence de l'**Alouette des champs** (3 contacts), du **Corbeau freux** (1 contact), de la **Linotte mélodieuse** (5 contacts), de la **Mouette rieuse** (25 contacts), du **Pipit farlouse** (5 contacts) et du **Vanneau huppé** (1 contact) à cette hauteur. La diversité spécifique est supérieure en vol au-dessus du site (19 espèces pour 560 contacts). Dans les cultures ce sont les effectifs qui sont plus importants. On y retrouve 16 espèces différentes pour 1 230 contacts.

→ ***Résultats des inventaires de terrain en migration prénuptiale***

Au cours de la période des migrations prénuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme très forte, avec 99 espèces recensées. Les effectifs totaux sont plus modérés avec 4 607 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont peu marqués avec 877 contacts en migration (19% des contacts totaux), dont 432 contacts obtenus depuis le point PN5. La traversée du site d'étude s'effectue principalement par des vols à une altitude inférieure à 30 mètres avec 57 % des effectifs en vol à cette altitude. Les stationnements sont importants (52,4% des effectifs totaux), avec des regroupements allant jusqu'à 100 individus pour le **Corbeau freux**. Un total de 47 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort, dont le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne blanche et noire** et le **Milan noir et royal**, qui présentent un risque de collision fort avec l'éolien.

→ ***Résultats des inventaires de terrain en période de nidification***

Au cours de la saison nuptiale, 62 espèces ont été recensées au sein de l'AER, tous protocoles confondus. Au total, ce sont 869 contacts recensés, dont 548 en stationnement. Les cultures, prédominantes au sein de l'AEI, regroupent le plus grand effectif (336 contacts). En revanche, ce sont les milieux arborés et arbustifs qui regroupent la plus grande richesse spécifique (39 espèces). Un total de 28 espèces patrimoniales est défini, dont dix espèces, marquées par un niveau de patrimonialité fort. Parmi elles, le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard** sont nicheurs certain au sein de l'AEI et la **Cigogne blanche** nicheuse certaine en dehors de l'AER. Une quatrième espèce patrimoniale de niveau faible à modéré est nicheuse certaine, le **Faucon crécerelle**. Concernant les espèces survolant l'AER, 85% des contacts en vol étaient à une altitude inférieure à 30 mètres (H2). Neuf espèces ont été observées à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres, dont quatre marquées par un niveau de patrimonialité fort. Il s'agit du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin** et du **Milan noir**.

→ ***Résultats des inventaires de terrain en migration postnuptiale***

Au cours de la période des migrations postnuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme forte, avec 92 espèces recensées. Les effectifs totaux également importants avec 8224 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont plus marqués qu'en période prénuptiale avec 4648 contacts en migration (56,5% des contacts totaux), dont 2292 contacts obtenus depuis le point PN2. La traversée du site d'étude s'effectue majoritairement par des vols à une altitude H4 avec 27 % des effectifs en vol à cette altitude. Les stationnements sont également importants (25% des effectifs totaux), avec des regroupements allant jusqu'à 180 individus pour l'**Alouette des champs**. Un total de 39 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort, dont le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne blanche**, **la Cigogne noire** et le **Milan et royal**, qui ont une sensibilité élevée à l'éolien.

→ **Analyse des enjeux et sensibilités**

Durant la période prénuptiale, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est caractérisé par un niveau d'enjeu modéré à fort. En effet, cette dernière est régulièrement fréquentée par une très forte richesse spécifique avec 99 espèces recensées, dont 69 espèces exclusivement dans l'AEI. A cette période, 47 espèces patrimoniales sont définies, dont 17 marquées par une patrimonialité forte. Une activité migratoire, bien que faible, a également été mise en exergue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

En période nuptiale, nous estimons que les boisements et les haies présents dans l'aire d'étude immédiate sont marqués par un niveau d'enjeu fort. Aussi, la reproduction certaine du **Busard Saint-Martin** et de l'**Œdicnème criard** dans les parcelles agricoles et la reproduction certaine du **Faucon crécerelle** dans un bosquet définie un enjeu fort pour le bosquet au centre de la ZIP et jusqu'à 250 mètres autour et pour les parcelles agricoles concernées. Un enjeu modéré à fort est défini entre 250 et 500 mètres du bosquet où se reproduit le **Faucon crécerelle**. Le reste de l'AEI est caractérisé par un niveau d'enjeu modéré. En effet, les motifs boisés et les plaines agricoles accueillent plusieurs espèces patrimoniales et de nombreuses autres communes pour leur reproduction.

Pour la phase des migrations postnuptiales, les enjeux ornithologiques sont qualifiés de modérés à forts compte tenu de la très forte richesse spécifique (92 espèces) et du cortège d'espèce patrimoniale recensé (39). Une activité migratoire faible, mais dominante a pu être mise en évidence à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. En revanche, la richesse spécifique patrimoniale en migration est significative (17 espèces), avec l'observation de grands groupes de **Vanneaux huppés**.

En ce qui concerne la période hivernale, nous définissons un niveau d'enjeu faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. En effet, les motifs boisés et milieux ouverts accueillent régulièrement des groupes en stationnement et sont essentiels dans le nourrissage des espèces hivernantes. La richesse spécifique est maximale dans les milieux arbustifs et arborés et l'abondance l'est dans les milieux ouverts. De plus, le **Busard Saint-Martin** est susceptible de chasser sur l'ensemble des plaines agricoles parsemant l'aire d'étude immédiate.

Parmi les espèces identifiées dans l'aire d'étude immédiate, on retrouve deux espèces identifiées comme fortement sensible à l'implantation d'un parc éolien dans le secteur : le **Milan royal** et le **Faucon crécerelle**. Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne noire**, le **Milan noir** sont définies par une sensibilité maximale modérée. Les autres espèces ont une sensibilité définie de très faible à modérée vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien dans le secteur.

PARTIE 7. ÉTUDE CHIROPTEROLOGIQUE

1. Prédiagnostic chiroptérologique

1.1 Rappel de biologie des chiroptères

1.1.1. Généralités

À cause de leurs mœurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Étant des Mammifères, leur corps est couvert de poils. Ils sont vivipares et allaitent leurs petits.

Plus de 1 000 espèces de Chauves-souris peuplent le monde, soit le quart des espèces de Mammifères connus. Elles forment l'ordre des Chiroptères (*Chiroptera*) qui, après celui des Rongeurs (*Rodentia*), constitue le plus grand ordre, par le nombre des espèces, de la classe des Mammifères. Il est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Enfin, un sous-ordre fossile, les Eochiroptères, existe également.

Un nombre aussi élevé d'espèces différentes, réparties sur une large aire géographique, conduit à une grande diversité de formes et de mœurs.

- La plus petite, *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973, pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres. Elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits Mammifères du monde. Les plus grandes, membres du sous-ordre des Mégachiroptères, appartiennent aux genres *Pteropus* et *Rousettus*. En Indonésie, elles sont communément désignées sous le nom de Kalong. Elles pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes : pollen, nectar, fruits, insectes, petits vertébrés, poissons, sang.
- Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, elles ont toutes une vie sociale évoluée.
- La technique du baguage a montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe trente-neuf espèces de Chauves-souris, regroupées en quatre familles. Insectivores, elles appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères et elles ont dû s'adapter aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

1.1.2. L'écholocation

Un autre caractère remarquable des Chiroptères est la faculté de se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif, l'écholocation. Leur larynx produit des cris suraigus sous forme d'ondes ultrasonores dont la fréquence est caractéristique de l'espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol. Cette écholocation permet aux animaux de s'orienter, de chasser leurs proies sans le concours de la vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

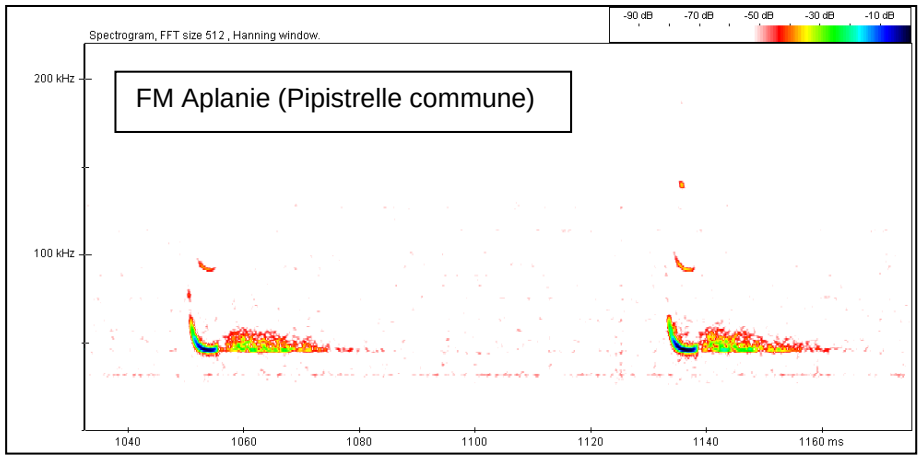
Les signaux acoustiques émis par les chauves-souris pour s'orienter sont généralement classés en quatre grandes catégories (voir figure ci-dessous) :

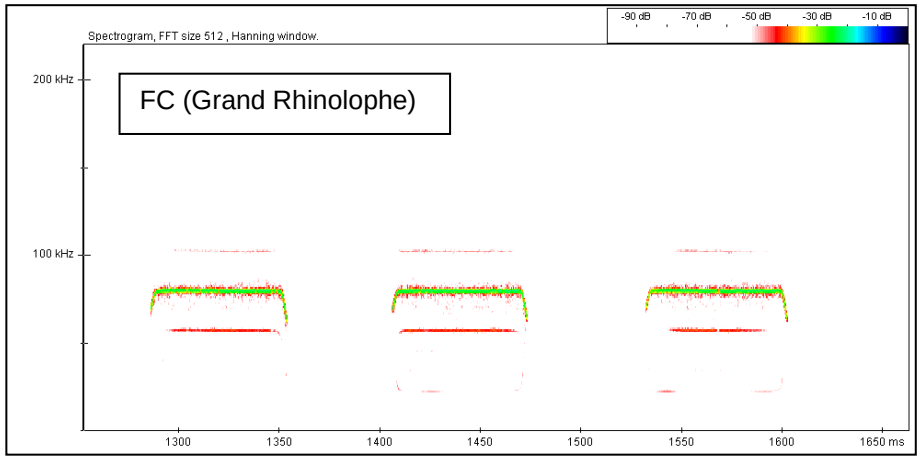
- Fréquence constante (FC) : ces cris utilisent une fréquence unique inchangée durant toute la durée de l'émission. En général, leur durée est de plusieurs dizaines de millisecondes.
- Fréquence modulée abrupte (FM) : la fréquence varie au cours de l'émission du cri. Elle chute brutalement d'une valeur initiale très élevée à une valeur terminale nettement plus basse. L'écart entre les deux fréquences extrêmes détermine la largeur de bande du signal. Ce type de cri est en général très bref, de l'ordre de quelques millisecondes.
- Fréquence modulée aplanie (FM-FC) : ce type de cri comporte plusieurs séquences. Il débute par une première en fréquence modulée abrupte et se termine par une seconde en fréquence constante ou en quasi-fréquence constante.
- Quasi-fréquence constante (QFC) : les espèces pratiquant la fréquence modulée aplanie (FM-FC) tronquent souvent la partie FM du début du signal. Ce dernier prend alors presque l'allure et la sonorité d'une fréquence constante (FC).

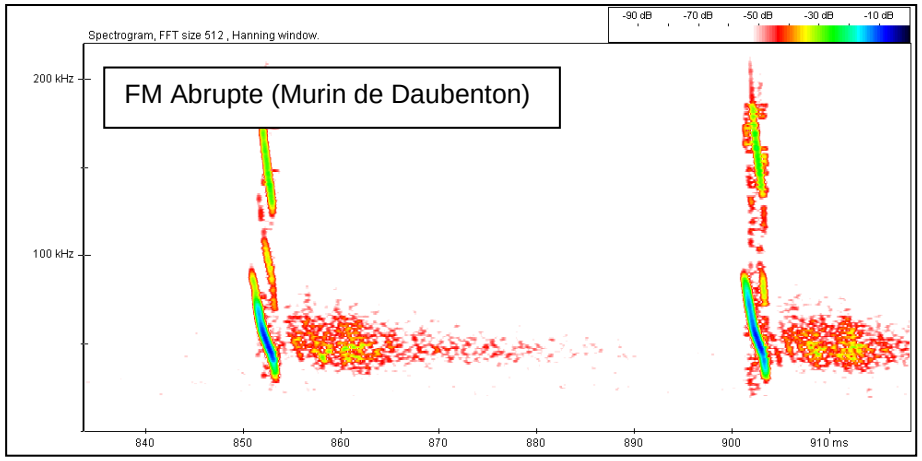
Par rapport à l'étude chiroptérologique du présent projet éolien, les types de fréquence sont d'abord définis pour chaque signal enregistré afin de déterminer en premier lieu le genre d'espèce à laquelle se rapporte le signal considéré (pipistrelles, murins, rhinolophes…). Après quoi, une analyse plus fine pour parvenir à l'identification de l'espèce est réalisée à partir du logiciel Batsound et de l'ouvrage de Michel Barataud : « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Biotope Éditions - 2e édition - Février 2014).

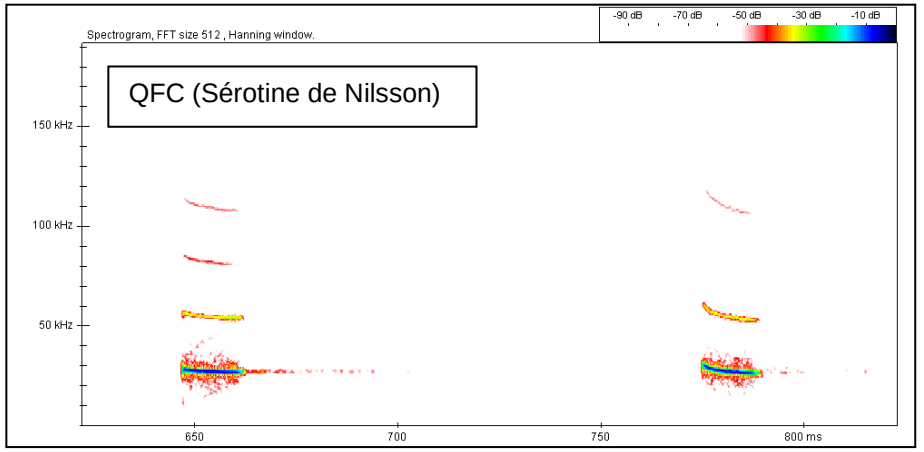
Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger sont distincts des cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général, les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confère une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, ce qui leur permet de véhiculer une grande quantité d'informations.

Figure 63 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)









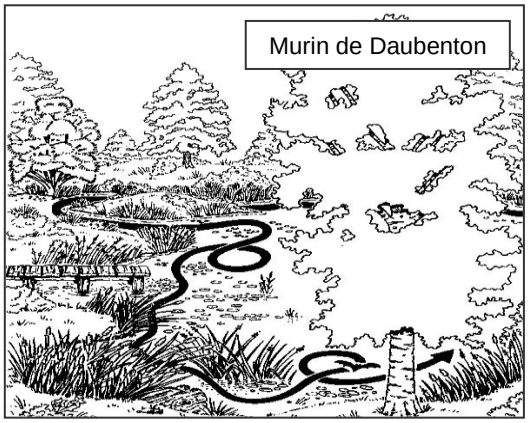
Légende : FM : Fréquence modulée ; FC : Fréquence constante ; QFC : Quasi Fréquence Constante

1.1.3. La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, leur permettant de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine des exosquelettes des insectes. La formule dentaire est très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobemouches, fauvettes...). De nombreuses études ont montré l'importance de leur prédation nocturne. On a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Sur une saison de chasse, c'est-à-dire en moyenne cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.



Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur *uropatagium* (membrane reliant les pattes et incluant la queue) comme épuisettes. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Elles peuvent également « pêcher » les insectes posés à la surface des étangs et des rivières. Enfin, occasionnellement, quelques chauves-souris pratiquent la chasse à l'affût (position immobile depuis une haie par exemple), par exemple les femelles en fin de gestation, économisant ainsi leur énergie.

Les chiroptères chassent tout au long de la nuit avec des périodes d'activité entrecoupées de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit. Généralement, le niveau de l'activité chiroptérologique est maximal dans les quatre premières heures de la nuit. Celle-ci décroît ensuite, mais s'intensifie à nouveau dans les deux heures précédant l'aube, avant le retour au gîte pour le repos diurne.

1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris

⇨ **Le transit de printemps** : Aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leur quartier d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été correspondant aux sites de parturition, de mise bas et d'estivage (mâles solitaires). Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mises bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

⇨ **L'occupation des nurseries à la belle saison** : La durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise bas. La gestation, qui dure normalement trois semaines, sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles, s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. L'émancipation des petits est donc très rapide. Dans nos régions, elle se produit en général au mois d'août.

⇨ **Le transit d'automne** : À la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation, quant à elle, est différée au début du printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

⇨ **L'hibernation** : Le régime strictement insectivore impose à nos chauves-souris des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugient en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau de celle du milieu ambiant ou presque, ce qui ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisse. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils permettant aux chauves-souris de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux.



Source : SFEPM

⇨ **La migration** : En Europe plusieurs espèces de chiroptères réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine bicolore** et la **Noctule commune**.

⇨ **L'essaimage ou « swarming »** : À la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces de chauves-souris se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement qui peut concerner plusieurs milliers d'individus sur un même site : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hibernation, en particulier à destination des jeunes...

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères

1.2.1. Niveau des connaissances disponibles

Neuf sources ont été utilisées pour réaliser le prédiagnostic chiroptérologique :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les chauves-souris effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 2017 ;

3- La liste des espèces présentes en région Champagne-Ardenne consultable sur le site chiropteres-champagne-ardenne.org ;

4- Le plan régional d'actions en faveur des chiroptères, 2009-2013, Champagne-Ardenne, juin 2009 ;

5- Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne de mai 2012 ;

6- Le document « Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales) » réalisé par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne - septembre 2010 ;

8- La liste des espèces de chauves-souris répertoriées sur le territoire de la commune du projet consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org ;

9- Synthèse des données naturalistes pour le projet de création d'un parc éolien Saint-Oulph. ODONAT, juin 2023.

1.2.2. Présentation des enjeux chiroptérologiques vis-à-vis du développement de l'éolien en Champagne-Ardenne

Dans le cadre de la révision du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (élaboré en 2005), le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) a réalisé une synthèse des sensibilités chiroptérologiques liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne afin d'actualiser les données en prenant en compte le retour d'expérience acquis au cours des dernières années. Cette synthèse se divise en deux documents, concernant les espèces migratrices et les espèces locales.

- Situation du projet par rapport aux sensibilités des espèces migratrices en Champagne-Ardenne

Des zones d'enjeux fort, moyen et potentiel ont été définies à partir des informations sur ces espèces dans la région. Il est à souligner qu'il s'agit d'enjeux globaux à l'échelle de la région en fonction des connaissances actuelles. La réalisation d'une étude d'impact sur les chiroptères est tout de même indispensable dans les zones où aucun enjeu particulier n'est noté.

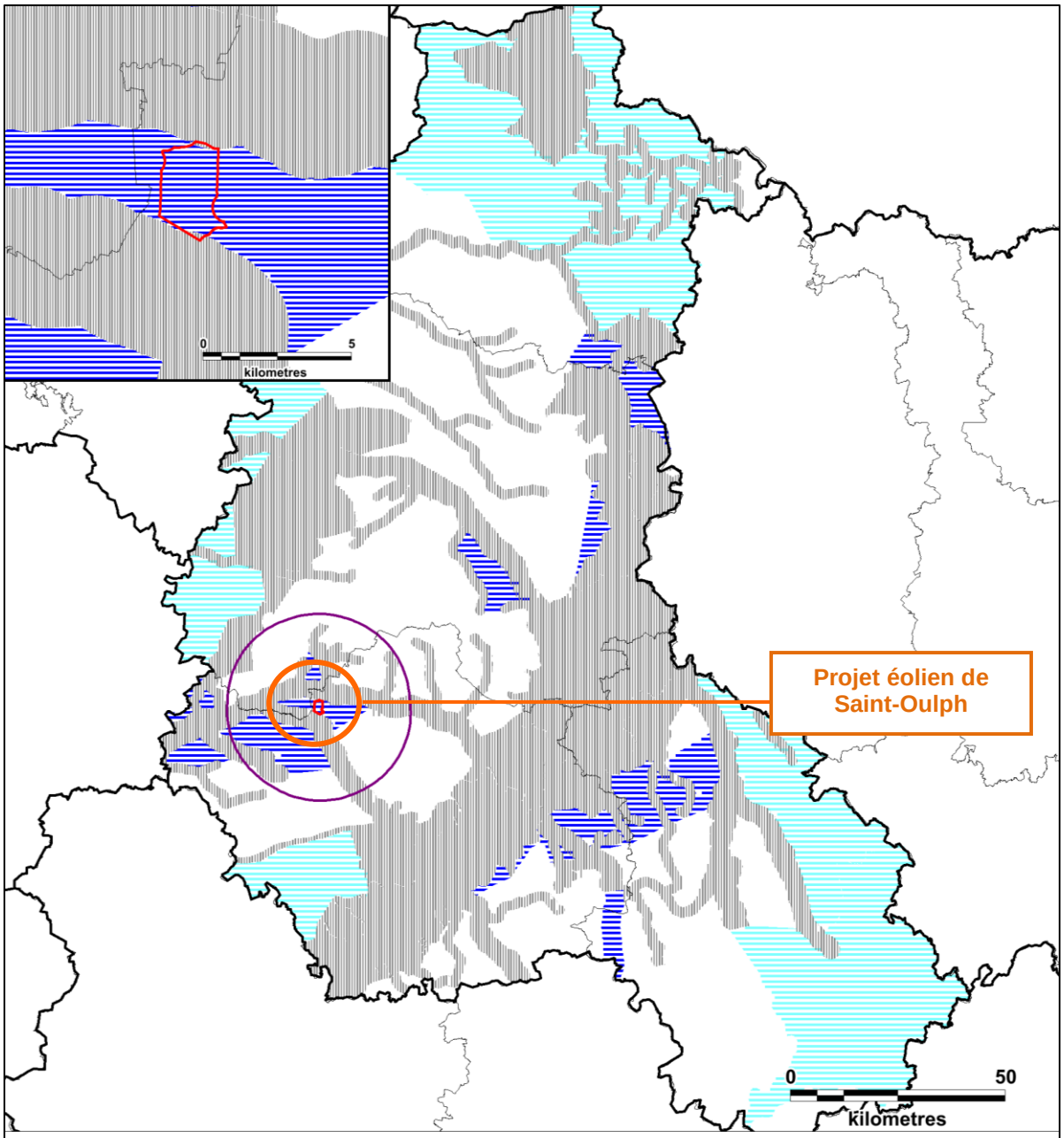
Sur la carte suivante, les **enjeux liés aux espèces migratrices** sont les suivants :

- **Enjeu fort :** implantation d'éoliennes à proscrire.

- **Enjeu moyen :** implantation d'éoliennes fortement déconseillée. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement.

- **Enjeu potentiel :** implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux « espèces migratrices ».

La carte suivante montre que **la zone d'implantation potentielle se situe au sein d'un couloir de migration secondaire, enclavé entre deux couloirs de migration principaux connus pour les chiroptères à l'échelle régionale**. Ces couloirs correspondent aux vallées de l'Aube et de la Seine.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

Limites administratives :
- Limites régionales
- Limites départementales

Principaux couloirs de migration :
- Couloir principal
- Couloir secondaire
- Couloir potentiel

Carte 84 : Couloirs de migration des chiroptères connus en région Champagne-Ardenne

N

Fond de carte : DREAL Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

➢ Situation du projet par rapport aux sensibilités des espèces locales en Champagne-Ardenne

Cette synthèse concerne l'actualisation des enjeux pour les espèces locales. Elle prend en compte les gîtes de mise bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement. La forêt représente, pour les chiroptères, un milieu de vie privilégié (gîtes, territoires de chasse) à enjeu fort. Plus largement, il est préconisé d'éviter une implantation en forêt et un éloignement de 200 mètres par rapport aux lisières.

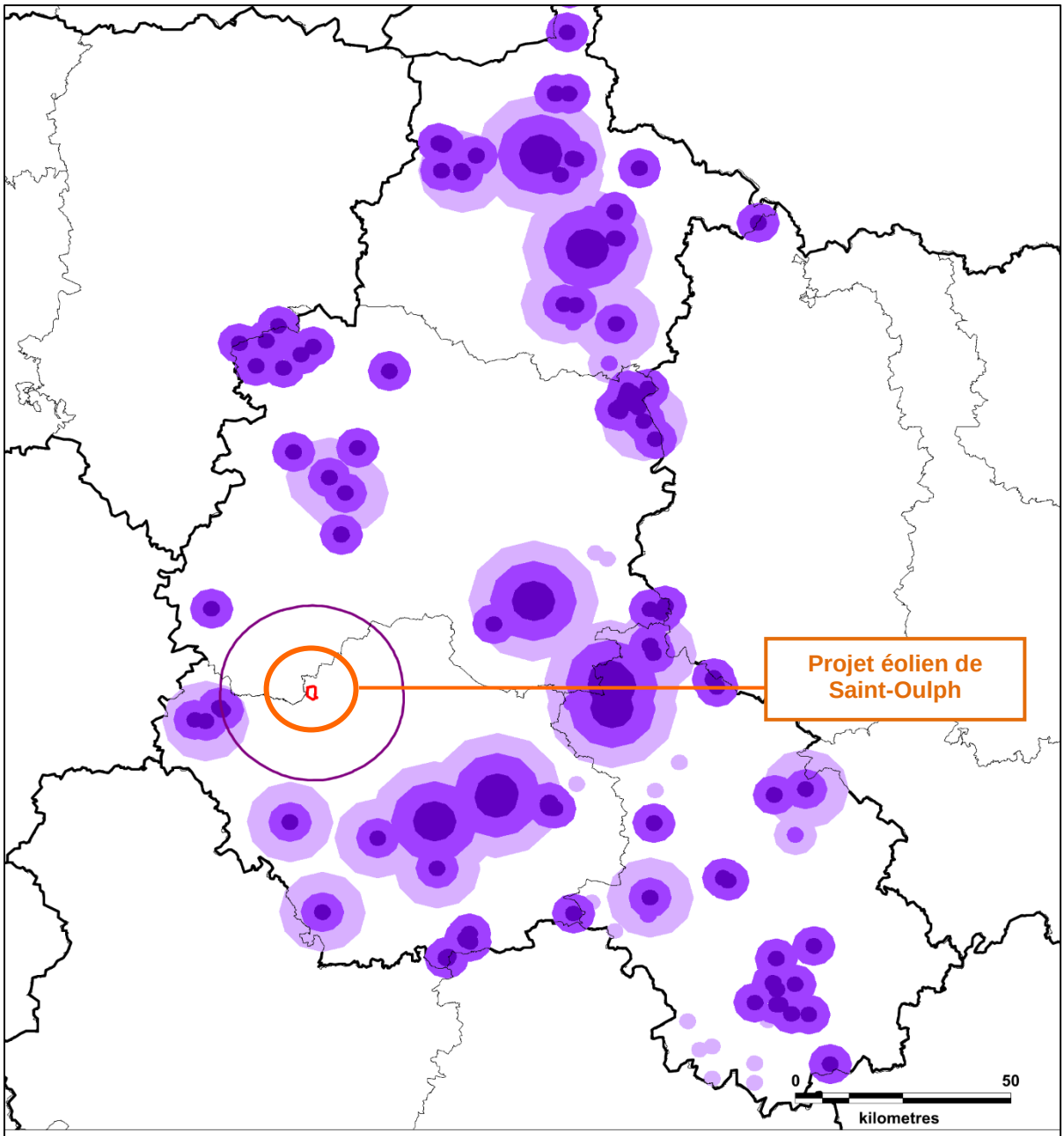
Sur la carte suivante, les **enjeux liés aux espèces locales** sont les suivants :

- **Enjeu fort :** implantation d'éoliennes fortement déconseillée.

- **Enjeu moyen :** implantation d'éoliennes déconseillées. Cependant, une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat, ainsi qu'une étude de terrain pourront affiner les enjeux. L'implantation d'éoliennes dans ces zones devra faire l'objet de mesures de réduction / compensation / accompagnement.

- **Enjeu potentiel :** implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

La zone d'implantation du projet se situe en dehors de zone à enjeux chiroptérologiques pour les espèces locales. La zone d'enjeux localisée au plus près du projet se trouve à environ 15 kilomètres au sud-ouest du site et se caractérise par des enjeux moyens.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

Limites administratives :
- Limites régionales
- Limites départementales

Enjeux chiroptérologiques :
- Enjeux forts
- Enjeux moyens
- Enjeux faibles

Carte 85 : Sensibilités connues des espèces de chauves-souris locales en Champagne-Ardenne

N

Fond de carte : DREAL Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

1.2.3. Liste des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. La zone naturelle la plus proche du projet se situe à 100 m de la ZIP. Il s'agit de la ZNIEFF de type I n°210020023. Seule la **Pipistrelle commune** est notée comme espèce déterminante au sein de cette ZNIEFF. Aussi, la ZNIEFF de type II n°210009943 est localisée à 100 m de la ZIP. Quatre espèces déterminantes sont présentes : la **Barbastelle d'Europe**, le Murin de Daubenton, l'**Oreillard roux** et la **Pipistrelle commune**. Parmi les espèces recensées, cinq sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (espèces d'intérêt communautaire) : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein** et le **Petit Rhinolophe**.

Figure 64 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN consulté le 30/03/2023

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Chiroptères	
ZNIEFF de Type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1	Pipistrelle commune	
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à moustaches	Murin de Natterer Pipistrelle commune Oreillard gris
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	Pipistrelle commune	
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	10	Petit Rhinolophe	
	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,9	Pipistrelle commune	
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	Barbastelle d'Europe Murin de Daubenton	Oreillard roux Pipistrelle commune
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	Barbastelle d'Europe Murin de Natterer	Oreillard gris Pipistrelle commune
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7	Grand Murin Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées Murin de Natterer

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Chiroptères	
ZNIEFF de Type II	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3	Murin à moustaches Noctule commune	Petit Rhinolophe Pipistrelle commune
ZSC	FR2100285	MARAIS DE LA SUPERBE	2,7	Murin de Bechstein	
	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,4	Grand Murin	
	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	7,1	Grand Murin	
	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	7,3	Grand Murin Murin à oreilles échancrées	

1.2.4. Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire de la commune du projet

Les données fournies par le site faune-Champagne-Ardenne permettent d'établir la liste des dernières détections chiroptérologiques (voir tableau ci-dessous), toutes espèces confondues sur le territoire des communes du projet.

Figure 65 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur la commune du projet, données issues de Faune Champagne-Ardenne, données consultées le 05/04/2023

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Pipistrelle commune	2014	2014

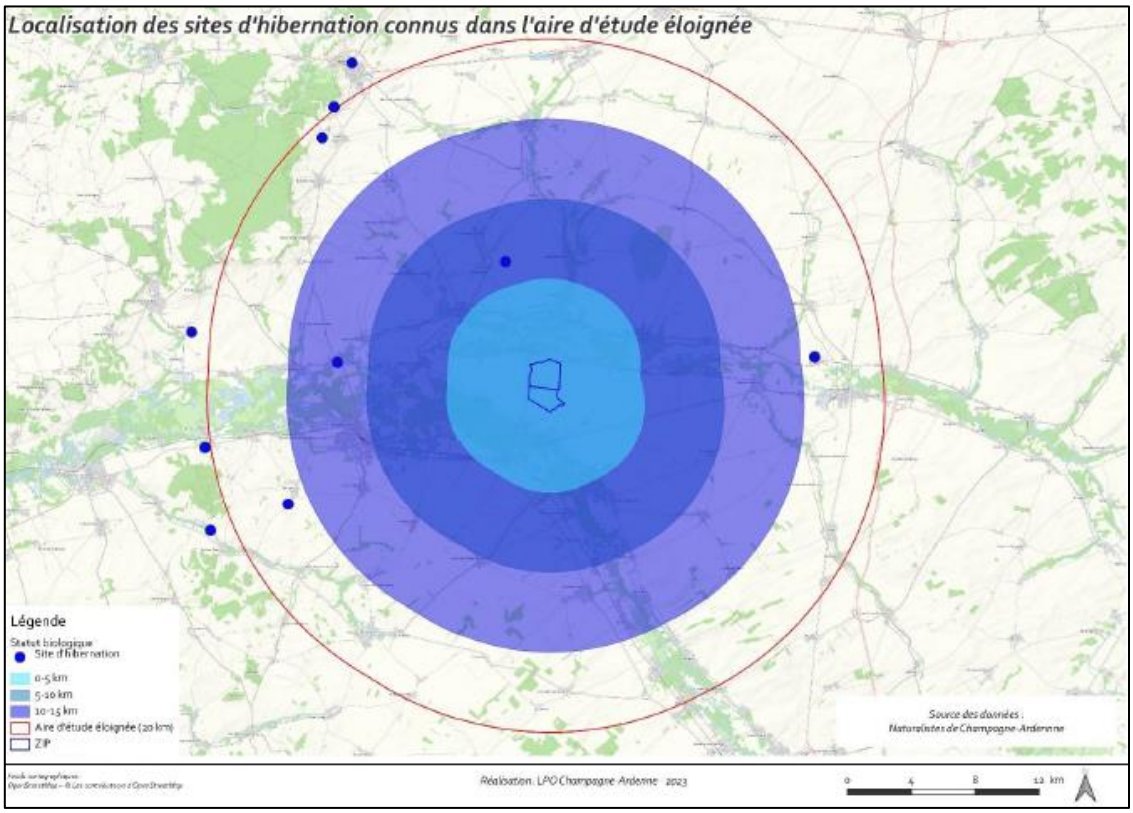
1.2.5. Synthèse de l'extraction des données naturalistes selon ODONAT Grand Est (juin 2023)

Les extraits issus de cette synthèse bibliographique ont été mis en italique.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans l'aire d'étude éloignée autour de la ZIP, nous savons que 17 espèces sont présentes dans ce secteur du département de l'Aube. La ZIP se situe donc dans un secteur à valeur chiroptérologique moyenne, certainement liée aux manques de connaissances locales.

Les gîtes d'hibernation

Sur l'aire d'étude éloignée, 11 sites d'hibernation répartis dans 10 communes sont actuellement connus pour 9 espèces et 3 groupes d'espèces.



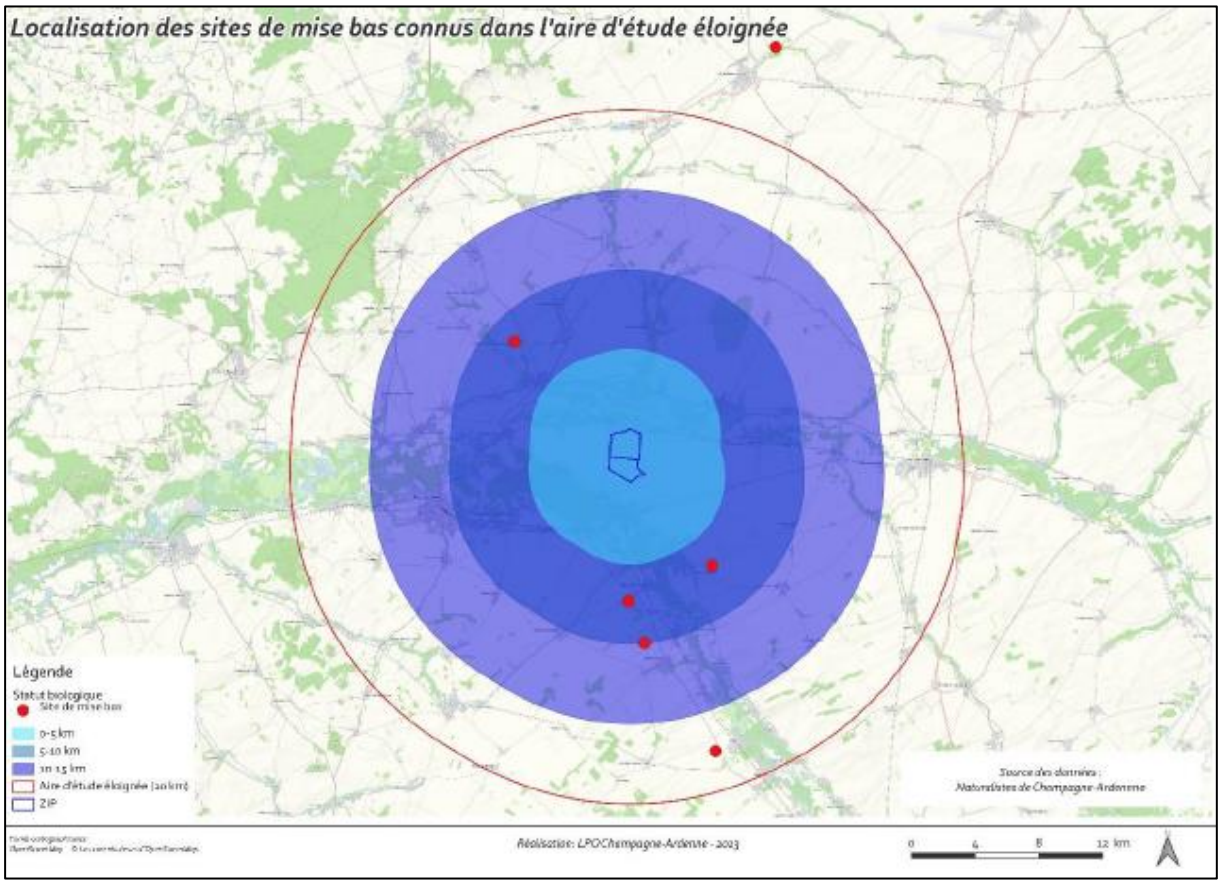
Carte 86 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude éloignée

Dans ce secteur du Grand Est, il apparait que le tiers nord-ouest de l'aire d'étude éloignée est pourvu de sites souterrains permettant d'accueillir d'importantes populations de chauves-souris en hiver. Un site d'importance départementale y est d'ailleurs identifié sur la commune de Pont-sur-Seine.

Cependant la zone située au sud-est et au nord-est de l'aire d'étude éloignée est dépourvue de sites souterrains connus.

Gîtes d'estivage et de mise bas

Seules 8 colonies de mise bas réparties dans 6 communes sont connues pour 3 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères dans l'aire d'étude éloignée autour du projet. Parmi tous ces sites de mises bas, le plus proche concerne une colonie de mise bas de 25 Pipistrelles communes et de 5 Sérotines communes à 6,1 km de la ZIP. D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans l'aire d'étude éloignée, nous savons que 3 espèces et 2 groupes d'espèces se reproduisent : Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle indéterminée et Oreillard indéterminé.



Carte 87 : Cartographies des sites de mise bas connus dans l'aire d'étude éloignée

Il est constaté que :

- *Aucune commune n'est actuellement concernée par des sites de mise bas dans les villages à proximité de la ZIP. L'impact sur ces colonies probablement présentes mais non connues ne peut donc être défini.*
- *4 communes sont concernées par des sites de mise bas connus dans un rayon de 5 à 10 km de la ZIP. Une colonie Pipistrelle commune, une colonie de Pipistrelle indéterminée ainsi qu'une colonie de Murin de Daubenton et deux colonies de Sérotine commune sont identifiées. L'impact potentiel semble fort sur certaines de ces colonies de mise bas connue. la Pipistrelle commune est actuellement l'espèce qui compte la plus grande mortalité due aux éoliennes en France et en Europe (DÜRR, 2015 ; DUBOURG-SAVAGE, 2019).*
- *Aucune commune n'est concernée par des sites de mise bas qui se trouvent entre 10 et 15 km de la ZIP. Pour les espèces de haut vol et les espèces parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.*
- *2 communes sont concernées par des colonies de mise bas connues qui sont à plus de 15 km de la ZIP. Pour les espèces de haut vol et celles parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.*

Les espèces migratrices

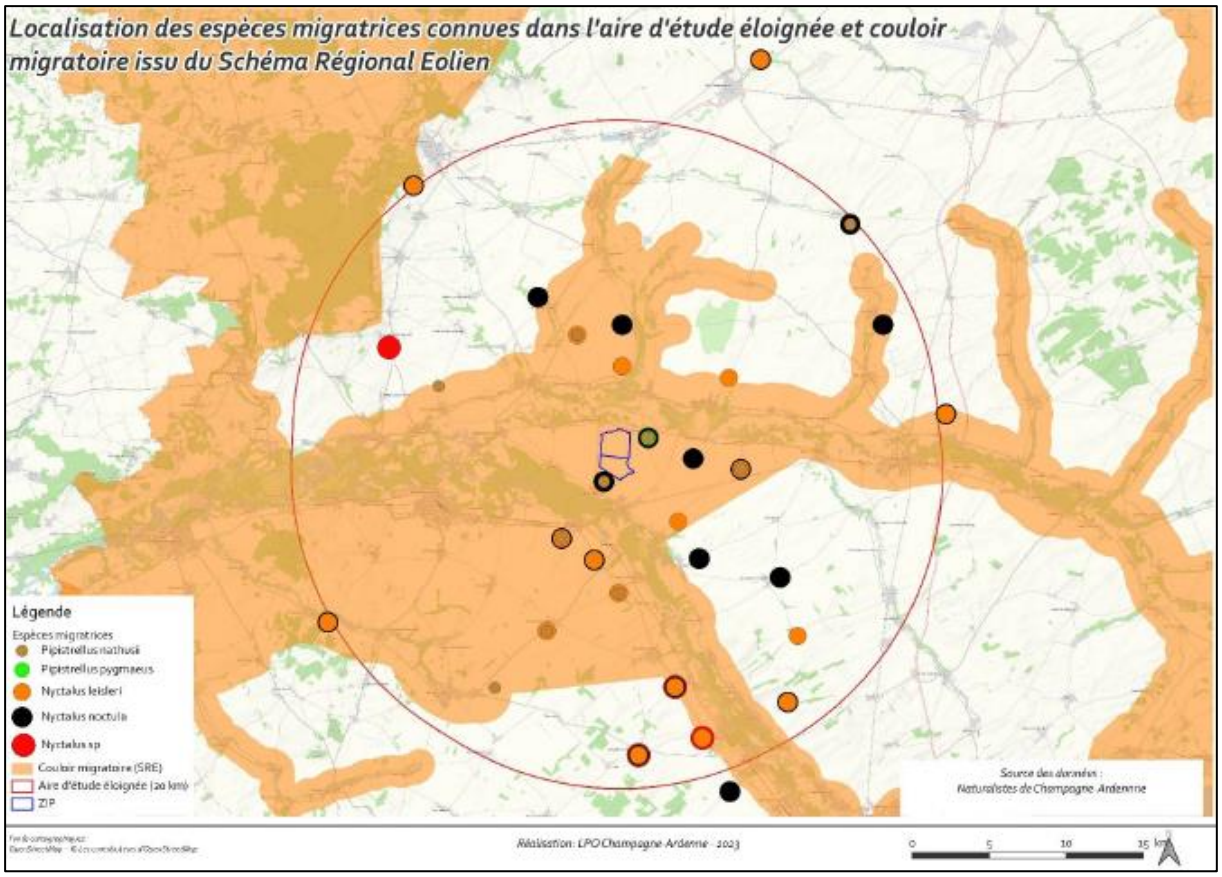
Quatre espèces de chiroptères migratrices sont connues dans l'aire d'étude éloignée autour du projet.

Liste des espèces connues :

- *la Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) ;*
- *la Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus) ;*
- *la Noctule commune (Nyctalus noctula) ;*
- *la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri).*

L'espèce qui présente le plus grand nombre de données est la Noctule de Leisler (n=41), suivie par la Noctule commune (n=38 données) et de la Pipistrelle de Nathusius (n=17).

Il est important de signaler que la ZIP se situe intégralement dans un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Éolien. La ZIP se trouve donc dans une zone à enjeux très forts pour les espèces migratrices et de haut vol. Il sera indispensable de les prendre en compte dans l'étude d'impact.



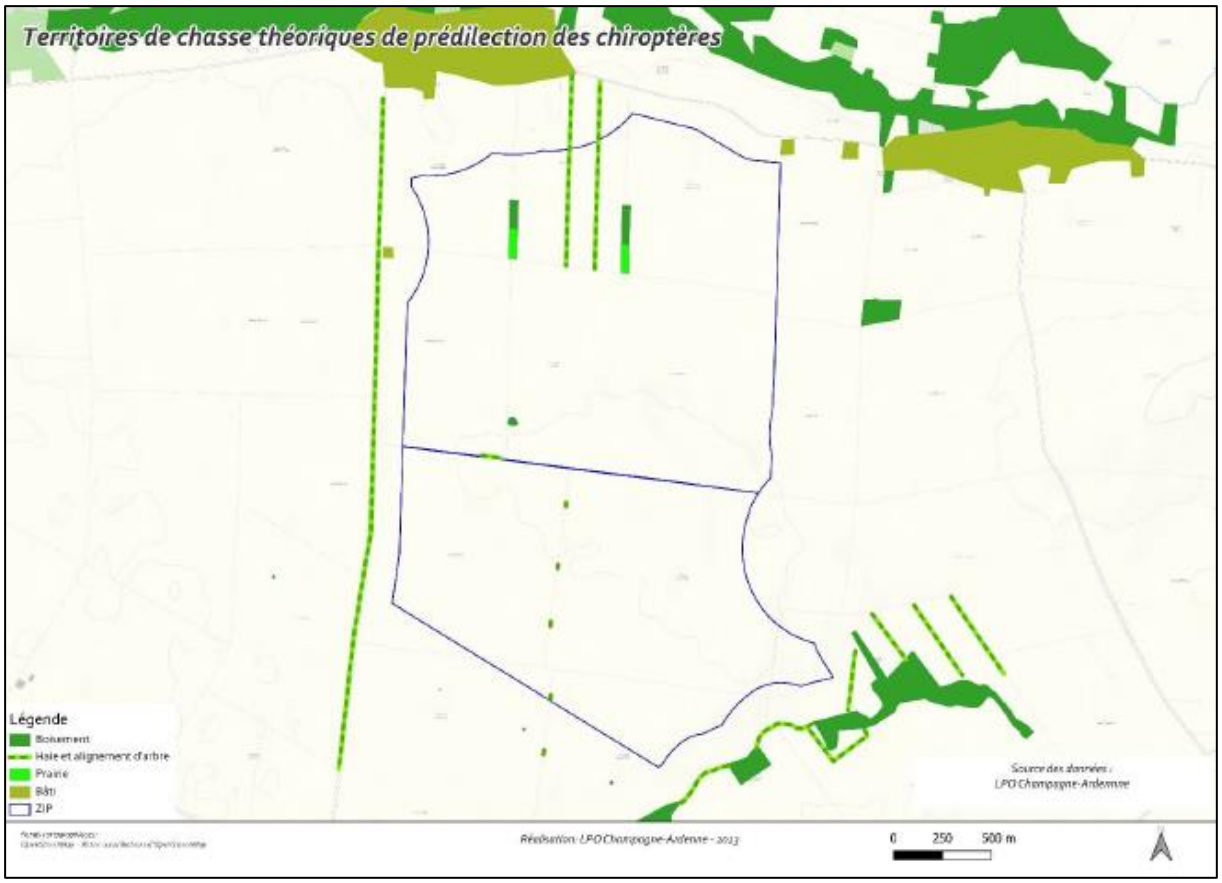
Carte 88 : Localisation des observations des quatre espèces migratrices et couloirs migratoires issus du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne

Les espèces locales

Les territoires de chasse théoriques de la ZIP ont été définis en fonction de l'occupation des sols (cultures, boisements, massifs forestiers, prairies, haies, zones bâties, etc.).

D'après les références bibliographiques, la plupart des espèces de chauves-souris européennes exploite des habitats variés pour chasser mais aussi se déplacer. Ces habitats sont souvent liés à des éléments structurels du paysage (haies, boisements, ripisylves, cours d'eau, plans d'eau…).

Les zones nord et centrale sont occupées par quelques haies et deux petits boisements. Par ailleurs, un alignement d'arbres est présent en limite immédiate de la zone ouest de la ZIP, ainsi qu'un corridor boisé au sud de la ZIP, la vallée de l'Armance. Cependant, l'ensemble de la ZIP est majoritairement constitué par la plaine céréalière.



Carte 89 : Territoires de chasse de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP

D'après la carte, il en ressort les éléments suivants :

- *Les boisements : deux petits boisements se situent au nord de la ZIP. Au nord et au sud de la ZIP sont par ailleurs présents deux importants corridors boisés, les vallées de l'Armance et de l'Aube. Les boisements et massifs forestiers sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phases de chasse et/ou de transit. Ils représentent une part non négligeable de la surface en périphérie immédiate de la ZIP.*
- *Les haies et alignements d'arbres : quelques haies et bouchons sont répartis sur la partie nord et centrale de la ZIP. Les haies sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phase de chasse et/ou de transit.*
- *Le bâti : des villages proches se situent en périphérie immédiate de la ZIP. Ces habitations peuvent servir de lieux de repos lors de phases de chasse, de zones de mise bas, de zones de transit et même de sites d'hibernation dans les vides-sanitaires ou caves entre autres.*
- *Les cultures : uniquement deux petites prairies sont présentes au nord de la ZIP. Les cultures sont largement représentées dans la ZIP. Mise à part pour les Pipistrelles communes, c'est l'un des habitats les moins exploités par les chiroptères en phase de chasse.*

Il semble donc que des territoires de chasse favorables aux chiroptères soient identifiés et puissent être utilisés par certaines espèces dans la ZIP.

Pour se déplacer, la majorité des chauves-souris suit les lignes de végétation soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Certaines espèces peuvent s'en écarter et utiliser d'autres repères visuels, tels que les cours d'eau, les chemins ou les routes.

Deux types d'axes de déplacement potentiels sont distingués dans le cadre de cette étude :

- *des axes principaux de déplacement où les chauves-souris traversent des zones quasi continues de milieux favorables (haies, alignements d'arbre ou boisements linéaires ou quasi continus). Ces axes sont certainement fréquentés de manière quasi systématique par la majorité des espèces du secteur ;*
- *des axes secondaires où les chauves-souris sont obligées sur une certaine distance de traverser des milieux défavorables (sans ligne de végétation). C'est le cas des fonds de vallons cultivés, des chemins non bordés d'arbres ou de secteurs arborés fortement discontinus. Ces axes sont certainement fréquentés par les espèces moins liées aux structures paysagères (principalement la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, les deux Oreillards voire le Grand Murin ou plus ponctuellement la Barbastelle d'Europe et les trois espèces de Noctules).*

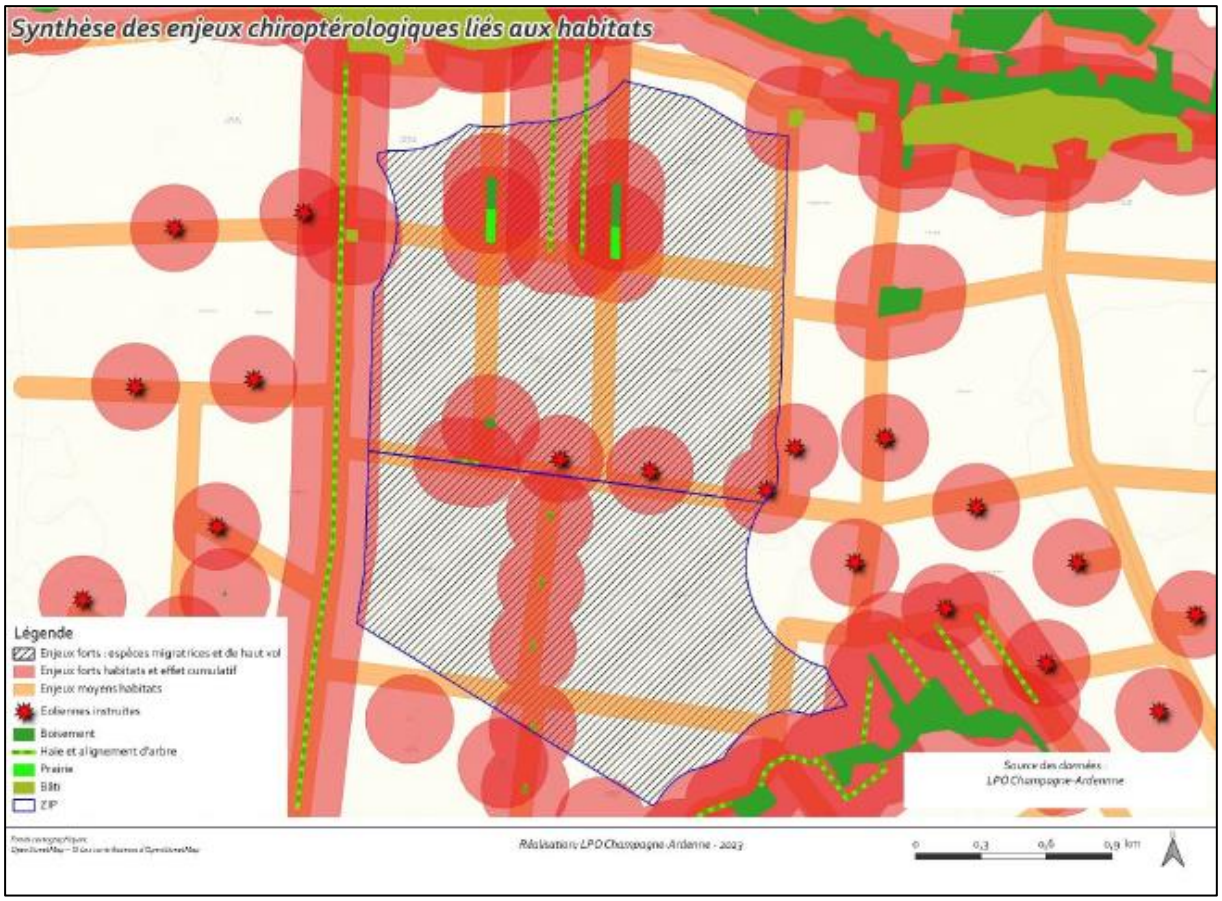
Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Dans l'état actuel de nos connaissances et au regard de la distance de ces sites d'hibernation par rapport à la ZIP, l'enjeu vis-à-vis des sites d'hibernation répertoriés est difficilement évaluable et l'enjeu vis-à-vis des colonies de mise bas répertoriées est potentiellement très fort à faible selon les espèces.

Quelques milieux favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères (boisements linéaires, haies et alignements d'arbres entre autres) sont répertoriés au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate, essentiellement sur la partie sud. Il est nécessaire de mener à bien une expertise de terrain pour déterminer l'activité des chiroptères vis-à-vis de ces milieux car les enjeux sont potentiellement élevés.

Le couloir de migration des chiroptères défini dans le Schéma Régional Éolien (BOCAGE & BURGEAP, 2012) occupe une partie importante de l'aire d'étude éloignée. De plus, la zone d'implantation potentielle se trouve au cœur d'un secteur à enjeux forts. Dans l'état actuel de nos connaissances, l'enjeu vis-à-vis des espèces migratrices et de haut vol est donc très fort. En cas de contacts de Noctules de Leisler ou commune, de Grande Noctule, de Sérotines bicolore ou de Nilsson ou bien de Pipistrelles de Nathusius ou pygmée sur le site, un bridage identique des machines sur l'ensemble du parc éolien devra être mis en place dans des conditions précises de vent.

Le risque de collisions des chauves-souris avec les éoliennes sera d'autant plus important que l'implantation de celles-ci se fera dans des zones où l'activité des chauves-souris est importante (territoires de chasse et axes de déplacement). Il est fondamental de placer les éoliennes hors des boisements et des massifs forestiers et à plus de 200 mètres des principaux territoires de chasse (haies, alignements d'arbres, boisements, prairies, milieux bâtis, étangs et zones humides).



Carte 90 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques de la ZIP

Sensibilité des espèces

Les principaux impacts constatés des éoliennes sur les chiroptères sont globalement de deux types :

- *Mortalité directe par collision avec les pâles ou barotraumatisme,*
- *Perte de surface de terrains de chasse.*

1.2.6. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leurs capacités de déplacement, les caractéristiques biologiques de ces espèces (dont leurs capacités de déplacement autour des gîtes) et les caractéristiques paysagères du site (en s'appuyant sur la densité du couvert boisé par exemple). Les espèces patrimoniales jugées ainsi potentiellement présentes sur le site sont présentées ci-après.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II de la Directive Habitats, …).
- ⇨ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national

Figure 66 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive habitats-faune-flore (Annexes)	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Champagne-Ardenne
Barbastelle d'Europe	**II+IV**	**VU**	LC	**V**
Grand Murin	**II+IV**	LC	LC	**E**
Murin à oreilles échancrées	**II+IV**	LC	LC	**E**
Murin de Bechstein	**II+IV**	**VU**	**NT**	**V**
Noctule commune	IV	LC	**VU**	**V**
Noctule de Leisler	IV	LC	**NT**	**V**
Oreillard gris	IV	**NT**	LC	AS
Oreillard roux	IV	**NT**	LC	AS
Petit Rhinolophe	**II+IV**	**NT**	LC	**E**
Pipistrelle commune	IV	LC	**NT**	AS
Pipistrelle de Nathusius	IV	LC	**NT**	**R**
Sérotine commune	IV	LC	**NT**	AS

Statuts de protection et de conservation décrits page 53

Cet inventaire met en lumière la présence possible dans l'aire d'étude de **12 espèces patrimoniales**. Parmi elles, certaines présentent un statut de conservation particulièrement défavorable et/ou un fort niveau de protection : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein** et le **Petit Rhinolophe**. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ces chiroptères privilégieront très nettement les lisières boisées et les haies pour les activités de chasse et les transits. La **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune** pourront également être contactées en chasse en milieux ouverts.

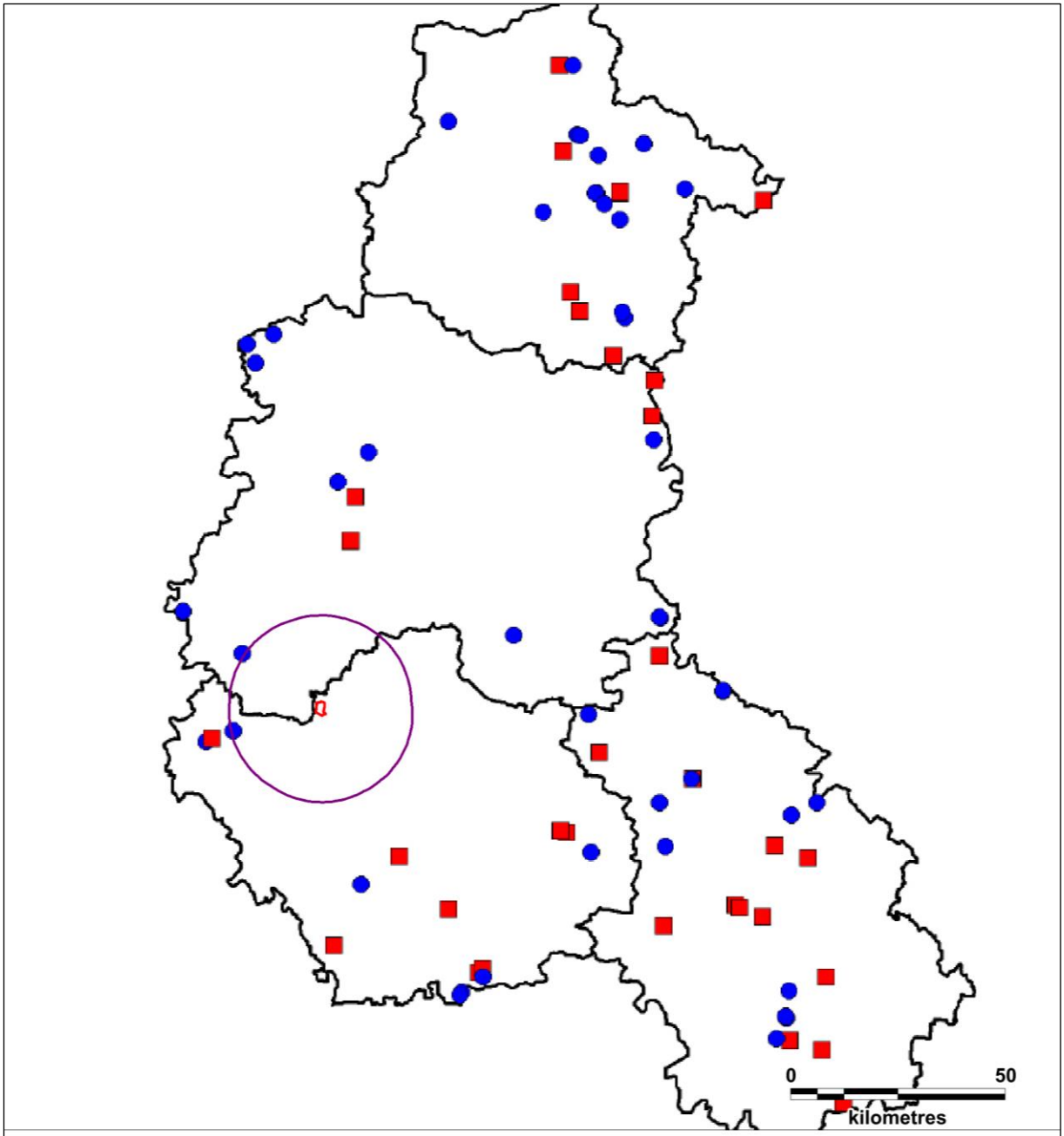
1.2.7. Recherche des sites d'hivernage et de mise bas

➢ Recherche des cavités dans l'aire d'étude immédiate

D'après le Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur des chiroptères de Champagne-Ardenne de juin 2009, le nombre de sites à chauves-souris répertoriés en novembre 2008 est de 497. Ce chiffre inclut les sites de mise bas, de transit et d'hibernation. Ces lieux de gîtage sont répertoriés dans une base de données et font l'objet d'un suivi plus ou moins régulier.

Les habitats souterrains (grottes naturelles, anciennes mines ou zones de fissures du karst…) représentent des gîtes privilégiés par les chiroptères. Les autres gîtes utilisés par les chauves-souris sont des arbres creux ou à cavités, des bâtiments ou des falaises. Les plus grosses populations de chauves-souris sont en milieux souterrains (grottes chaudes et tranquilles…) ou localisées dans le bâti (clocher, pont, tunnel). Ces milieux doivent être suffisamment proches des territoires de chasse. De préférence, le paysage doit être diversifié avec des lisières, des prairies entrecoupées de haies, des bosquets, des ruisseaux bordés d'arbres et également des zones d'habitations avec des jardins et des parcs.

D'après le PRA en faveur des chiroptères en Champagne-Ardenne, **aucun site d'importance départementale ni aucun site d'importance régionale pour les chiroptères ne sont recensés, dans l'aire d'étude immédiate.** Deux sites d'intérêt départemental se situent à environ 19 kilomètres à l'ouest et au nord-ouest du site (Carte 91). Le point au nord-ouest correspond à la maison forestière abandonnée de l'Etoile au sein de la forêt domaniale de la Traconne. Le second se trouve au niveau de la commune de Longueperte, mais aucune information supplémentaire n'est disponible. La Carte 92 localise un ouvrage militaire, correspondant à l'aérodrome de Marigny, à environ 11 km au nord de la zone d'implantation potentielle.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

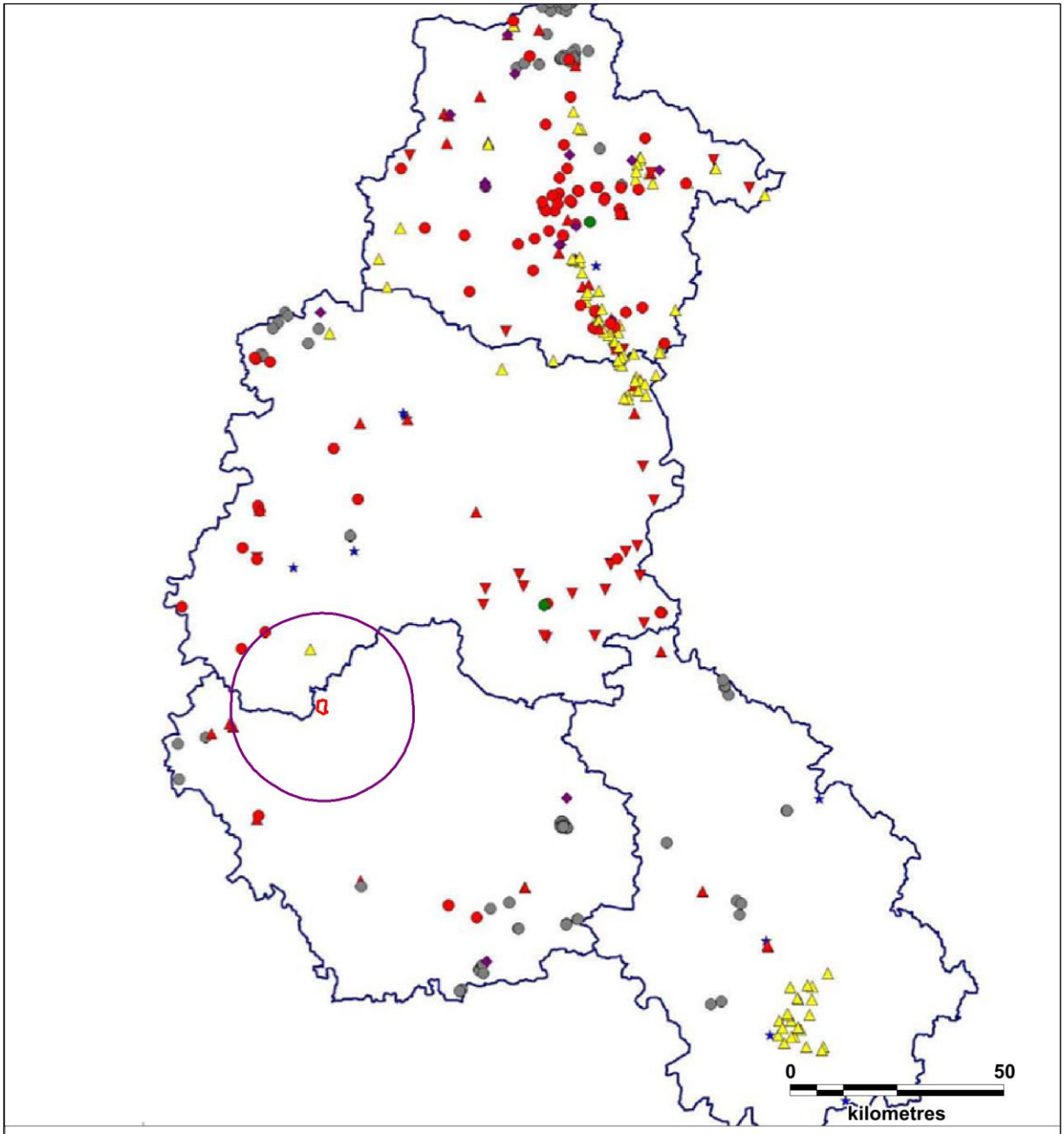
Sites à chiroptère d'importance :

- Départemental
- Régional

Carte 91 : Sites d'intérêt pour les chiroptères d'importance départementale et régionale

Fond de carte : Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne
Réalisation : Envol environnement 2023

N



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

Types de site :

- ?
- Arbre
- Bâtiment
- Carrière, ardoisière, mine
- Gouffre
- Ouvrage militaire
- Pont
- Souterrain, tunnel, source captée

Carte 92 : Gîtes d'hibernation et de mise bas suivis de façon régulièrement dans la région

N

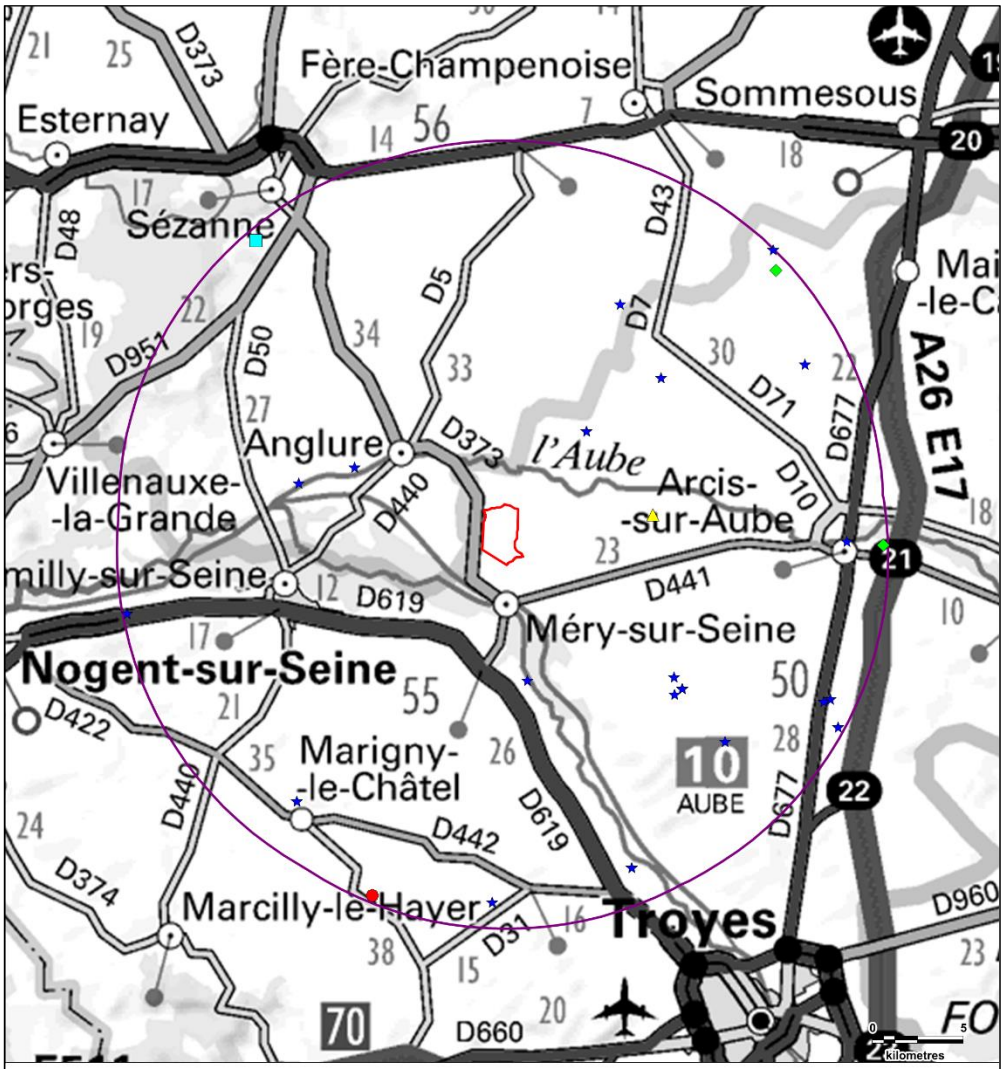
Fond de carte : DREAL Champagne-Ardenne - Réalisation : Envol environnement 2023

➢ Recherche des cavités dans l'aire d'étude éloignée

La recherche des cavités dans l'aire d'étude éloignée s'est effectuée en deux phases :

1- Une recherche des cavités répertoriées par le BRGM (Bureau des Ressources Géologiques et Minières) a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières, puits...) présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

2- La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris...).



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20km)

Type de cavités :
- Carrière (2)
- Cave (1)
- Indéterminé (2)
- Naturelle (1)
- Ouvrage civil (21)

Carte 93 : Répartition des cavités recensées et diffusées par le BRGM

N

Fond de carte : BRGM - Réalisation : Envol environnement 2023

Dans l'aire d'étude éloignée, 27 cavités référencées par le BRGM sont présentes. La majorité des cavités recensées correspondent à des ouvrages civils.

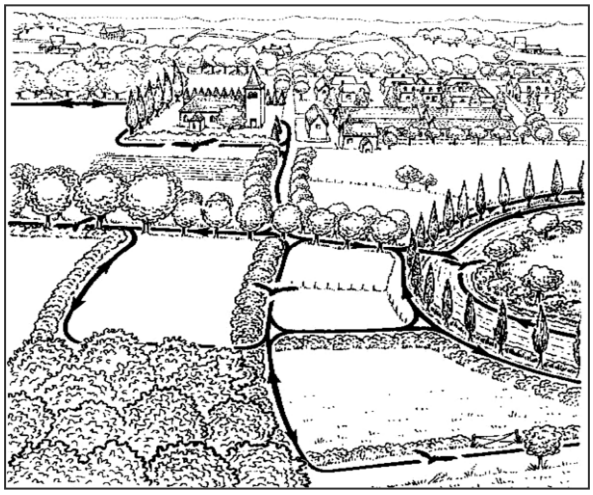
Aucune donnée chiroptérologique supplémentaire à celles détaillées précédemment à propos des gîtes à chiroptères connus n'est disponible pour ces cavités. Il demeure néanmoins possible que des chauves-souris les fréquentent selon les saisons.



Grand Murin - G. Wrona

1.3. Étude des fonctions potentielles de l'aire d'étude immédiate pour le peuplement chiroptérologique local

1.3.1. Identification des corridors potentiels de déplacement



Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétation, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact permanent avec un couvert végétal, quitte à parcourir une distance plus grande. Les murins de Daubenton, les grands rhinolophes ou les petits rhinolophes longeront, par exemple, les haies ou les lignes d'arbres pour passer d'un point à un autre, plutôt que de couper à travers une zone découverte[1].

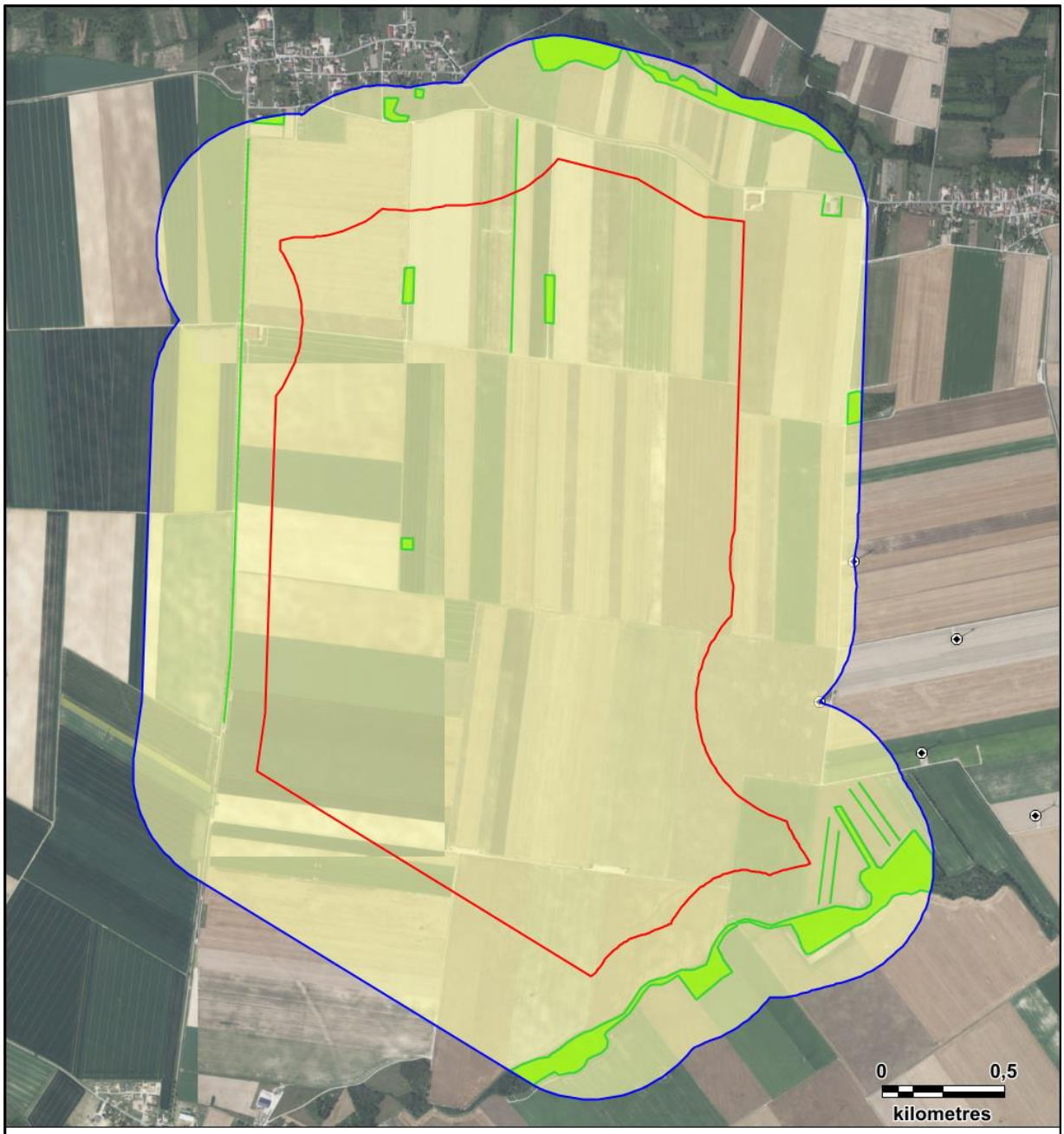
Le schéma ci-dessus illustre le comportement de vol de transit typique de ces chiroptères (Source : « Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - L. Arthur et M. Lemaire (2005)

Figure 67 : Illustration d'un corridor typique de déplacement



À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, on identifie les principaux corridors de déplacement le long des haies, des bandes enherbées et des lisières de boisements.

[1]« Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - Laurent Arthur et Michèle Lemaire (2005), p257.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes proches

Zone d'activité principale :
- Haies et lisières de boisement - Zone de chasse
- Boisements - Zone de chasse et de gîtage

Zone d'activité secondaire :
- Milieux ouverts - Zone de transit et de chasse secondaire

Carte 94 : Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

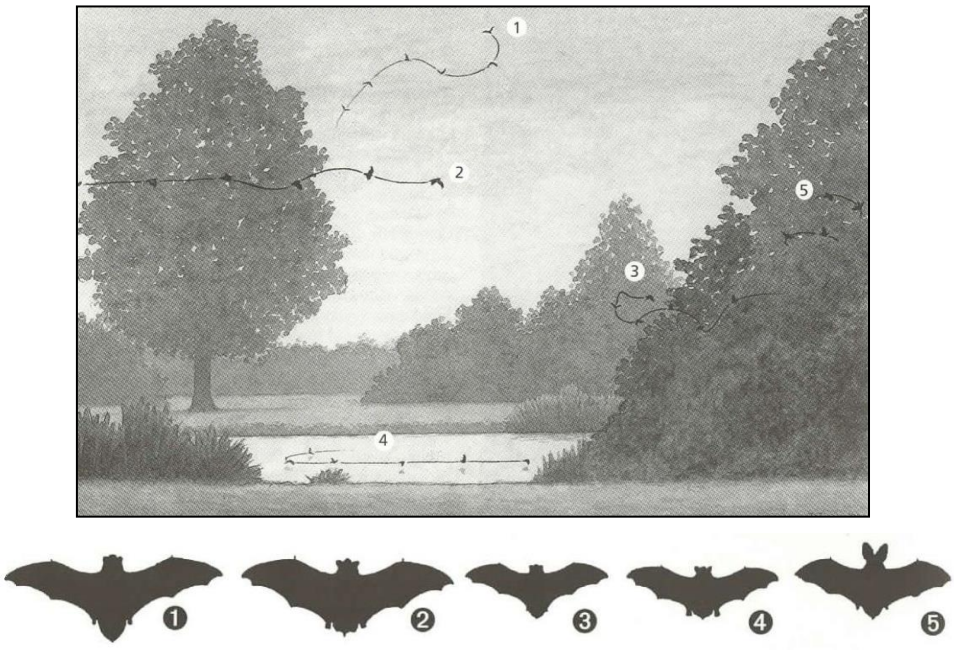
1.3.2. Identification des zones potentielles de chasse

Les zones de chasse des chiroptères sont des endroits riches en insectes, donc également diversifiées au niveau de la végétation. Par conséquent, les chiroptères choisissent de préférence les zones bocagères avec la présence d'alignements d'arbres, de haies, les zones boisées, les zones humides (cours d'eau, marais…), les jachères, les friches ou encore les prairies de fauche ou pâturées (prairies permanentes).

À la belle saison, les différentes espèces de chauves-souris se partagent l'espace en fonction de leur mode de chasse et des insectes recherchés :

- Les Grands Murins (M*yotis myotis*) et les Grands Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) chassent dans les prairies, en lisière et dans les forêts (2, 3, 5).
- Les Petits Rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) dans les prés, les vergers et en forêt (2, 3, 5).
- Les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) et les oreillards (*Plecotus sp*.) dans les villages, les parcs, les jardins et en forêt (2, 3, 5).
- Les Murins de Daubenton (*Myotis daubentoni*) au-dessus de l'eau (4).
- Les noctules (*Nyctalus sp*.), haut dans le ciel, au-dessus des forêts et des prairies (1).

Figure 68: Illustration des zones préférentielles de chasse selon les espèces



À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principales zones de chasse potentielles sont localisées le long des linéaires boisés, ici représentés par les haies ainsi que les lisières le long des boisements. Le cœur des boisements et les zones fermées sont également recherchés. Pour autant, les chauves-souris du genre Pipistrelle et Sérotine sont aptes à chasser en milieu ouvert (prairies, cultures et friches). Les bandes enherbées de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate sont également des zones de chasse privilégiée. Il est possible d'y observer le Murin de Daubenton ou encore la **Pipistrelle de Nathusius**.

1.3.3. Les déplacements migratoires



La migration, coûteuse en énergie, n'est que très peu utilisée. De plus, les chiroptères n'ont qu'un seul jeune par an. Pour des espèces aussi peu prolifiques, de grands déplacements sont souvent lourds de conséquences. La plupart des chiroptères sont donc sédentaires. Leurs trajets entre le gîte d'été et le gîte d'hiver sont généralement de quelques kilomètres. Une étude menée depuis 50 ans sur environ 5 000 chauves-souris baguées (Hutterer et al. - 2005) indique un transit migratoire principal selon un axe nord-est – Sud-ouest de l'Europe, le long des réseaux hydrographiques. La plupart des espèces locales effectuent au maximum 50 kilomètres pour rejoindre leur gîte d'hibernation à l'automne. Leur mode de déplacement vers le gîte est imprécis. Il n'existe aujourd'hui aucune recherche traitant de l'orientation précise des chauves-souris en migration, sur l'altitude des vols et sur leur physiologie (Bach, 2001). La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce migratrice potentiellement présente dans l'aire d'étude du projet éolien.

2. Protocole des expertises de terrain

Trois protocoles d'écoute ultrasonore ont été mis en place :

1- Des détections ultrasoniques au sol par utilisation du détecteur à expansion de temps Pettersson D240X depuis 12 points d'écoute de 10 minutes.

2- Des détections ultrasoniques par utilisation d'un détecteur Audiomoth (protocole « habitats »). A chaque passage sur site, quatre appareils Audiomoth ont été placés dans l'aire d'étude immédiate. Ces appareils ont permis de mener des écoutes pendant toute la durée d'une session chiroptérologique, soit en moyenne 3 heures, sur les habitats présents au sein de l'AEI, à savoir en culture, en haie et en ripisylve.

3- Des détections ultrasoniques automatiques en altitude par utilisation d'un appareil d'enregistrement ultrasonique SM3Bat placé au niveau d'un mât de mesures de vent durant les périodes des transits printaniers, de la mise-bas et des transits automnaux. Un micro bas a été placé à 40 mètres de hauteur, permettant d'enregistrer l'activité au niveau théorique de bas de pale, tandis qu'un micro placé à environ 100 mètres de hauteur (zone de balayage des futures pales d'éoliennes) a enregistré l'activité davantage en altitude.

2.1. Calendrier des passages sur site

Les prospections chiroptérologiques ont été réalisées sur un cycle biologique complet, c'est-à-dire au cours des phases des transits printaniers, de mise-bas et des transits automnaux. Les inventaires de terrain relatifs aux écoutes actives ont été réalisés du 29 mars au 10 octobre 2023.

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

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

En réalité, ces conditions sont très rarement réunies, notamment au printemps et en automne. À ces saisons, en effet, le temps est régulièrement et fréquemment perturbé. Nous privilégions donc le respect des températures et l'absence de pluie et de vent, facteurs qui semblent les plus déterminants pour l'activité des chiroptères. Lorsque le ciel est couvert, nous considérons que l'influence de la lune est moindre. Ainsi, les conditions météorologiques de nos passages sont précisées ci-après. Tous les passages sont réalisés dans les meilleures conditions possibles. Précisons que les passages sont reportés lorsque les conditions ne sont pas favorables.

Rappelons que, lorsque les conditions climatiques sont défavorables pendant un mois entier, les chiroptères doivent quand même se nourrir. Les rares soirs où les conditions climatiques semblent plus favorables (bien que ne répondant pas à l'ensemble des critères évoqués), l'activité chiroptérologique enregistrée demeure alors importante.

Figure 69 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique

Dates	Conditions météo	Températures	Protocole d'étude	Thèmes des détections
29 mars 2023	Vent faible à modéré Lune non visible Ciel dégagé puis nuageux	- *Début* : 17°C à 20h18 - *Fin* : 17°C à 22h53	Détection au sol (Pettersson + Audiomoth)	Période des transits printaniers
24 avril 2023	Vent faible 1er croissant de lune Ciel dégagé puis couvert	- *Début* : 9°C à 21h33 - *Fin* : 6°C à 23h57		
04 mai 2023	Vent faible Ciel dégagé Pleine lune	- *Début* : 16°C à 21h20 - *Fin* : 13°C à 0h07		
Ecoutes en continu sur mât de mesure du 7 mars au 31 mai 2023				
06 juin 2023	Vent faible Ciel dégagé Lune non visible	- *Début* : 18°C à 22h30 - *Fin* : 14°C à 0h59	Détection au sol (Pettersson + Audiomoth)	Période de mise bas
06 juillet 2023	Vent modéré Ciel dégagé Gibbeuse décroissante	- *Début* : 19°C à 22h20 - *Fin* : 14°C à 0h47		
7 juillet 2023 : Premier passage de recherches de gîtes d'estivage				
10 juillet 2023	Vent nul Ciel dégagé Lune non visible	- *Début* : 23°C à 22h20 - *Fin* : 18°C à 0h59	Détection au sol (Pettersson + Audiomoth)	
18 juillet 2023 : Second passage de recherches de gîtes d'estivage				
Ecoutes en continu sur mât de mesure du 1er juin au 14 août 2023				
28 août 2023	Vent modéré Ciel couvert Gibbeuse croissante	- *Début* : 16°C à 21h05 - *Fin* : 13°C à 23h29	Détection au sol (Pettersson + Audiomoth	Période des transits automnaux
18 septembre 2023	Vent modéré Ciel dégagé Premier croissant	- *Début* : 17°C à 20h33 - *Fin* : 17°C à 23h00		
2 octobre 2023	Vent modéré Ciel dégagé Gibbeuse décroissante	- *Début* : 19°C à 19h52 - *Fin* : 16°C à 22h19		
10 octobre 2023	Vent nul Ciel dégagé Lune non visible	- *Début* : 18°C à 19h42 - *Fin* : 11°C à 22h33		
Ecoutes en continu sur mât de mesure du 15 août au 6 novembre 2023				

2.2. Méthodologie et protocoles de détection

2.2.1. Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur à expansion de temps

- *Objectif* : Effectuer des écoutes ultrasoniques dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude immédiate pour déterminer l'utilisation du territoire par les chauves-souris et qualifier avec précision (logiciel Batsound) la diversité du peuplement chiroptérologique. L'évaluation quantitative de l'activité chiroptérologique est également visée par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute. Ces éléments ont permis de hiérarchiser, sous forme cartographique, les enjeux chiroptérologiques relatifs à l'aire d'étude immédiate.

- *Protocole d'expertise* : 12 points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans l'aire d'étude immédiate. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques dans chaque milieu naturel du périmètre de prospections : cultures, lisières, haies.

Figure 70 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel

Point d'écoute	Habitat naturel correspondant
A01	Culture
A02	Culture
A03	Lisière
A04	Culture
A05	Haie
A06	Culture
A07	Culture
A08	Haie
A09	Lisière
A10	Culture
A11	Culture
A12	Lisière

- *Méthode d'analyse des enregistrements :* Chaque espèce de chiroptère émet un cri qui lui est propre. Ce signal ultrasonore n'est pas perceptible à l'oreille humaine mais peut être enregistré grâce à des appareils spéciaux tels que le détecteur Pettersson D240X ou des enregistreurs en continu comme le SM2Bat+ ou le SM3bat. Les enregistrements issus de la phase terrain sont ensuite traités à l'aide du logiciel BatSound qui permet de visualiser lesdits signaux. La détermination spécifique se fait à partir de l'étude des caractéristiques acoustiques du signal propre à chaque espèce. L'expert va, pour chaque signal enregistré, déterminer ses caractéristiques à savoir :

- **La structure du signal** (Fréquence Modulée – Fréquence Continue – Quasi Fréquence Constante) ;
- **La fréquence maximale d'énergie** (FME en kHz) ;

- **Les différentes mesures des signaux** : durée du signal (ms) – largeur de bande (kHz) – fréquence terminale (kHz) – intervalles entre deux signaux (ms) – type d'amorce (progressive, explosive).

Les différentes caractéristiques du signal sont, ensuite, reportées sur un diagramme propre à chaque grande famille de chiroptères. La plupart du temps, l'utilisation des diagrammes permet à l'expert de déterminer l'espèce. Les diagrammes utilisés sont issus du guide de l'écologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud M. 2015. – Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344 p.).

Il est important de signaler que la détermination jusqu'à l'espèce n'est pas systématique. Les mesures obtenues présentent parfois de grands écarts types, ce qui mène à un recouvrement des signaux entre deux ou plusieurs espèces. La détermination jusqu'à l'espèce peut parfois s'avérer impossible notamment chez la famille des Myotis. Par conséquent, nous utiliserons la mention Myotis sp. Dans le cas où un doute subsiste entre deux espèces, nous utiliserons un couple, par exemple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

- *Détermination du nombre d'espèces détectées :* Chaque espèce déterminée individuellement est prise en compte dans le total final du nombre d'espèces. Si un couple est détecté mais que l'une, l'autre ou les deux espèces sont déjà déterminées individuellement, alors ce couple n'est pas pris en compte comme espèce supplémentaire dans le total final. En revanche, si aucune des deux espèces le composant n'a déjà été déterminée individuellement, alors ce couple est considéré comme une espèce supplémentaire car il ajoute au minimum l'une des deux espèces le composant dans le total du nombre d'espèces. De même un complexe de Murins (ex Murin à moustaches/Murin d'Alcathoé/Murin à oreilles échancrées) est comptabilisé comme une espèce supplémentaire si aucune de ces trois espèces n'a déjà été identifiée individuellement. Enfin, la mention Murin sp., Oreillard sp. ou encore Pipistrelle sp. est comptabilisée comme une espèce supplémentaire si, et seulement si, aucune autre espèce du genre correspondant, n'a pu être déterminée individuellement au cours d'une période donnée.

Les résultats obtenus avec le protocole de détections au sol ont conduit à une analyse exhaustive de l'utilisation du territoire par les chauves-souris. Le comptage du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound) ont permis de conclure sur la répartition quantitative et qualitative de la population de chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate.

2.2.2. Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur Audiomoth

Conjointement aux investigations de terrain, une étude des conditions de présence des chauves-souris a été menée dans l'aire d'implantation du projet par la mise en place d'un protocole de détection automatique par le système Audiomoth au sein des principaux habitats de l'AEI (culture, haies, ripisylve).

- *Objectif* : Evaluer la variabilité de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement aux lisières de l'aire d'étude pour appréhender les possibilités d'implantation des éoliennes sur le site.

- *Protocole d'expertise* : A chaque passage sur site, quatre Audiomoth ont été positionnés sur toute la durée d'une session chiroptérologique au niveau des grands types d'habitats de l'AEI : culture (1), haies (2) et ripisylve (1). Les durées d'écoute en continu effectuées à chaque visite sur site ont été d'environ 03h00 par appareil.

- *Méthode d'analyse des enregistrements :*

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

Le programme *Sonochiro* inclut :

→ Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.

→ Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme, ratios signal/bruit…).

→ Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels (« random forest ») qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (*Armitage & Ober, 2010*). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes...), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.

→ Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorti d'un indice de confiance.

→ Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce dont le signal passe en arrière-plan sur la fenêtre de visualisation des signaux enregistrés via le logiciel Batsound.

- *Traitement et analyse des résultats issus de Sonochiro*

Basé sur le calcul d'algorithmes, le logiciel *Sonochiro* compare les signaux enregistrés aux signaux issus d'une base de données largement documentée (détenue par le bureau d'études Biotope). La classification des signaux dans telle ou telle catégorie d'espèces est réalisée par une multitude de comparaisons des signaux. La fiabilité du résultat est également précisée, ce qui rend l'analyse relativement précise. Le risque d'erreurs est considéré comme fort pour une valeur comprise entre 0 et 2. Le risque d'erreurs est modéré pour une valeur comprise entre 3 et 5. Une valeur comprise entre 6 et 8 correspond à un risque d'erreurs faible tandis qu'un indice supérieur à 8 indique un risque d'erreurs très faible.

Dans ces conditions, la qualité de l'enregistrement et l'indice de confiance annoncé ont orienté notre étude de la façon suivante :

* Pour le groupe des Murins :

- Peu importe l'indice espèce, la moitié des pistes est vérifiée manuellement tandis que nous appliquons ce que nous avons vérifié sur l'autre moitié des pistes

* Pour le groupe des Pipistrelles :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes

- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de pistes est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel

* Pour le groupe des Noctules et des Sérotines :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes

- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de pistes est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel

* Pour le groupe des Rhinolophes, toutes les pistes ont été vérifiées

* Pour la Barbastelle d'Europe et les Oreillards :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes

- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de pistes est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel.

2.2.3. Méthodologie relative à l'expertise par écoute en continu sur mât de mesures

Une étude des conditions de présence permanente des chauves-souris en milieu ouvert est réalisé au sein de la zone d'implantation potentielle par la mise en place d'un protocole de détection automatique de début mars à fin novembre 2023. L'appareil a été installé sur un mât de mesures en mode stéréo pour enregistrer l'activité au sol et en hauteur.

- *Objectif* : Ce protocole a poursuivi un double objectif :

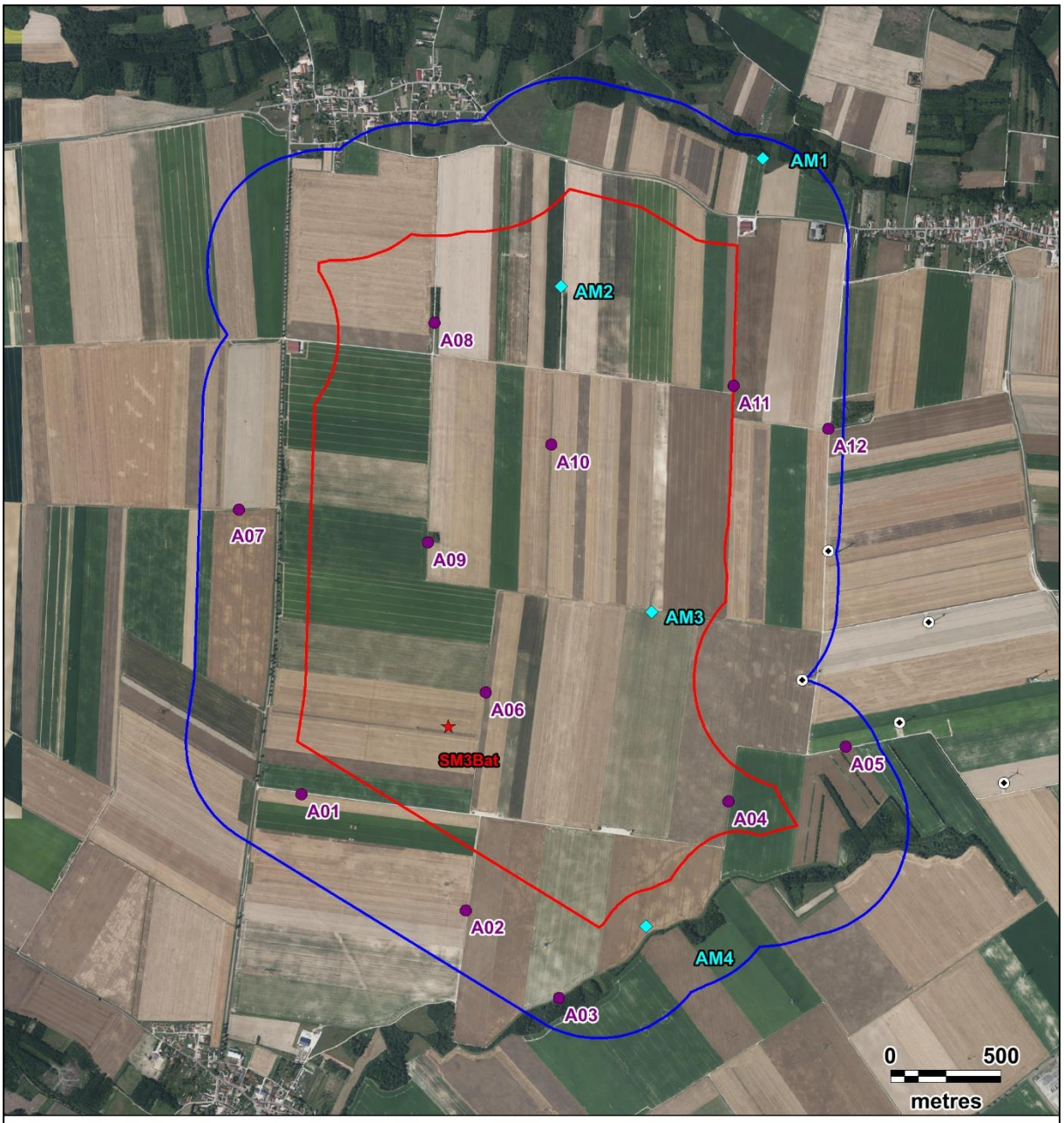
1- Approfondir l'exhaustivité des relevés quantitatifs et qualitatifs par détection manuelle et appuyer nos conclusions sur les enjeux chiroptérologiques associés aux milieux ouverts qui se trouvent, dans le cas présent, à proximité de boisements et haies.

2- Évaluer l'activité en altitude au niveau des milieux ouverts de l'aire d'étude.

- *Protocole d'expertise* : le 7 mars 2023, un détecteur SM3Bat neuf programmé en mode stéréo (deux microphones) a été positionné sur le mât de mesures de vent, situé en plein champ (voir carte suivante). Un premier microphone a été placé à environ 40 mètres de hauteur afin d'enregistrer l'activité des chiroptères au niveau du bas de pale et un second a été positionné à environ 100 mètres de hauteur, au bout d'un bras déporté afin d'enregistrer l'activité des chiroptères à hauteur du rayon de rotation des pales des futures éoliennes. Nous précisons que la capacité de réception du micro permet de capter les signaux des chiroptères jusqu'à 100 mètres pour les espèces à haute capacité d'émission (noctules…).

Le détecteur SM3Bat est un enregistreur ultrasonique à division de fréquence. L'appareil installé sur le site a été paramétré de façon à ce qu'il s'actionne automatiquement dès le coucher du soleil jusqu'à l'aube. Au cours de chaque période nocturne, tous les contacts ultrasoniques réceptionnés sont enregistrés sur quatre cartes SD d'une capacité totale de 128Go. Les données enregistrées ont été collectées régulièrement.

Pour ce protocole, les méthodes d'analyse et de traitement de données sont les mêmes que pour les Audiomoth.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eolienne

Protocole d'étude :

- Point d'écoute manuel (Pettersson)
- Point d'écoute automatique (Audiomoth)
- Ecoute en continu sur mât de mesure (SM3Bat)

Carte 95 : Illustration cartographique des protocoles chiroptérologiques réalisés

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

2.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact. 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.

Certaines circonstances posent 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 tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts etc.

2.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux

Afin d'estimer au mieux l'activité chiroptérologique de chaque espèce, tous les contacts sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/h). Cela permet d'obtenir une unité de mesure commune à l'ensemble des sites, l'ensemble des habitats, et ce, quel que soit le temps passé dans chaque habitat. Cette activité est ensuite corrigée en appliquant un coefficient de correction. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres, alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres. Ainsi, à chaque espèce de chiroptère correspond une distance de détection, et donc un coefficient de détectabilité qui en découle. Les valeurs diffèrent chez quelques espèces selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (milieu fermé).

L'application d'un coefficient de détectabilité permet d'établir les niveaux d'activité réels pour chaque espèce d'un territoire donné, en tenant compte des biais possibles liés à la variabilité des intensités d'émission des chauves-souris. Par exemple, un total de 50 contacts/heure de la **Pipistrelle commune** le long d'une lisière n'est pas équivalent à l'enregistrement de 50 contacts/heure du **Grand Murin**. L'intensité d'émission du **Grand Murin** étant plus faible que la **Pipistrelle commune** dans ces milieux, nous lui appliquons un coefficient de détectabilité (ici de 1,25 selon le tableau dressé page suivante). Dans ce cadre, l'activité corrigée du **Grand Murin** sera de 62,5 contacts/heure contre 50 pour la **Pipistrelle commune** et l'on conclura sur une fréquentation supérieure de la lisière échantillonnée par le **Grand Murin**.

Le tableau présenté ci-après définit les coefficients de détectabilité des espèces présentes en France selon leur intensité d'émission. Par exemple, la définition du niveau d'activité du **Petit Rhinolophe** doit tenir compte de sa faible détectabilité (distance de détection inférieure à 5 mètres). En effet, plus la distance de détection d'une espèce est faible, plus la valeur du coefficient de détectabilité de cette espèce est importante. Pour ces raisons, un coefficient de détectabilité élevé doit être appliqué à l'espèce pour que son niveau d'activité soit comparable aux autres espèces détectées. On définit alors une activité corrigée (contacts/h corrigés par le coefficient de détectabilité).

Figure 71 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante

Milieu ouvert ou semi-ouvert			
Intensité d'émission	**Espèces**	**Distance détection (m)**	**Coefficient de détectabilité**
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Grand Rhinolophe	10	2,5
	Murin à oreilles échancrées	10	2,5
	Murin d'Alcathoé	10	2,5
	Murin à moustaches	10	2,5
	Murin de Brandt	10	2,5
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
Moyenne	Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Grand Murin	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1
	Pipistrelle commune	30	1
	Pipistrelle de Kuhl	30	1
	Pipistrelle de Nathusius	30	1
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande Noctule	150	0,17

Milieu fermé			
Intensité d'émission	**Espèces**	**Distance détection (m)**	**Coefficient de détectabilité**
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Oreillard sp.	5	5
	Murin à oreilles échancrées	8	3,13
	Murin de Natterer	8	3,13
	Grand Rhinolophe	10	2,5
	Murin d'Alcathoé	10	2,5
	Murin à moustaches	10	2,5
	Murin de Brandt	10	2,5
	Murin de Daubenton	10	2,5
	Murin de Bechstein	10	2,5
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
	Petit Murin	15	1,67
	Grand Murin	15	1,67
Moyenne	Pipistrelle pygmée	25	1
	Minioptère de Schreibers	25	1
	Pipistrelle commune	25	1
	Pipistrelle de Kuhl	25	1
	Pipistrelle de Nathusius	25	1
Forte	Vespère de Savi	30	0,83
	Sérotine commune	30	0,83
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande Noctule	150	0,17

Source : BARATAUD M., 2015, Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse

Le tableau suivant présente les niveaux d'activité utilisés pour qualifier l'intensité d'activité chiroptérologique en contacts corrigés par heure suivant le protocole utilisé.

Figure 72 : Évaluation de l'intensité d'activité corrigée en contact par heure suivant le protocole utilisé

Protocole	Intensité d'activité (nombre de contacts/h corrigés)										
	0-0,01	0,01-1	1-5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-40	40-50	50-120	120-720	<720
Écoutes manuelles actives au sol (Petterson)	Très faible			Faible			Modéré		Fort			Très fort
Audiomoth 3h coucher	Très faible		Faible		Modéré			Fort				Très fort
Mât de mesure	Très faible		Faible	Modéré			Fort					Très fort

2.5. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France, Europe et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après.

Figure 73 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	• Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **en danger critique (CR)**. • Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **en danger (EN/E)** et une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **vulnérable (VU/V).**
Fort	• Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **en danger (EN/E)**. • Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **vulnérable (VU/V)** et inscrite à l'**annexe II de la Directive Habitats.**
Modéré	• Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **vulnérable (VU/V)**. • Inscrite à l'**annexe II de la Directive Habitats.**
Faible	• Inscrit sur au moins une des **listes rouges*** en tant qu'espèce **quasi-menacée (NT)** ou **rare (R).**

***(Liste rouge régionale, nationale et européenne)**

2.6. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique

1- Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) a en grande partie limité ce biais.

2- Les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X ou les Audiomoths, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces. Pour répondre à cette limite, nous avons réalisé des écoutes dans les habitats les plus favorables à ces espèces, en l'occurrence les linéaires boisés desquels ces types de populations ne s'éloignent en général que très peu.

3- La détection des chauves-souris en migration est limitée par les comportements des chiroptères qui utilisent alors peu leur système d'écholocation lors de ces déplacements. Pour les vols migratoires, les chauves-souris volent la plupart du temps à faible altitude.

4- La capacité de détection de l'appareil : l'appareil Audiomoth est en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. Dans ce cadre, l'aire d'échantillonnage apparaît relativement restreinte à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. La situation fixe des appareils à des endroits précis de la zone d'étude n'a donc pas permis la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception de l'appareil.

5- La présence de parasites : la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chauves-souris peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises voire impossibles.

3. Résultats des expertises de terrain

Le tableau suivant présente l'inventaire des espèces recensées au cours des transits printaniers, de la mise bas et lors des transits automnaux avec les trois protocoles mise en place sur le site d'étude. L'inventaire complet des chiroptères s'appuie sur le nombre total de contacts enregistrés par espèce et par saison échantillonnée. Il s'agit des résultats bruts (1 contact brut = 1 contact détecté d'un chiroptère par l'appareil d'écoute avec un maximum d'un contact toutes les 5 secondes).

Figure 74 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)

Espèces	Nombre de contacts bruts												Statuts de protection et de conservation			
	Écoutes actives			Écoutes en continu sur mât						Protocole « Habitats »			Listes rouges			Directive Habitats
	TP	MB	TA	TP		MB		TA		TP	MB	TA	France	Europe	Région	
				Mic. Bas	Mic. haut	Mic. bas	Mic. haut	Mic. bas	Mic. haut							
Barbastelle d'Europe										9	1	29	LC	**VU**	**V**	**II+IV**
Murin à moustaches											8	19	LC	LC	AS	IV
Murin à moustaches/Daubenton												11	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées												2	LC	LC	**E**	**II+IV**
Murin d'Alcathoé			1										LC	DD	AP	IV
Murin de Daubenton		2									6	2	LC	LC	AS	IV
Murin de Natterer			1							11	3	11	LC	LC	AS	IV
Murin sp.			1								2	6	-	-	-	-
Noctule commune				18	8	197	96	158	96	10			**VU**	LC	**V**	IV
Noctule de Leisler			1	50	32	247	109	553	225	10	39	28	**NT**	LC	**V**	IV
Noctule de Leisler/Sérotine commune				9		7	1				4	4	-	-	-	-
Noctule sp.										10			-	-	-	-

Espèces	Nombre de contacts bruts												Statuts de protection et de conservation			
	Écoutes actives			Écoutes en continu sur mât						Protocole « Habitats »			Listes rouges			Directive Habitats
	TP	MB	TA	TP		MB		TA		TP	MB	TA	France	Europe	Région	
				Mic. Bas	Mic. haut	Mic. bas	Mic. haut	Mic. bas	Mic. haut							
Oreillard gris		2	1							2	4	9	LC	**NT**	AS	IV
Pipistrelle commune	175	111	450	101	65	626	125	1235	295	2031	1133	4077	**NT**	LC	AS	IV
Pipistrelle de Nathusius	2		23	24	5	23	6	127	42	4	80	49	**NT**	LC	**R**	IV
Sérotine commune										8	92		**NT**	LC	AS	IV
Total	**177**	**115**	**478**	**202**	**110**	**1100**	**337**	**2073**	**662**	**2088**	**1372**	**4247**				
Richesse spécifique (hors groupes)	**2**	**3**	**6**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**9**	**9**				

En gras les espèces patrimoniales /Légende : TP = Transits printaniers, MB = Mise-bas, TA = Transits automnaux, Mic. bas = Micro bas, Mic. haut = Micro haut

Définition des statuts de protection et de conservation page 53

3.1. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits printaniers

3.1.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits printaniers (écoutes actives)

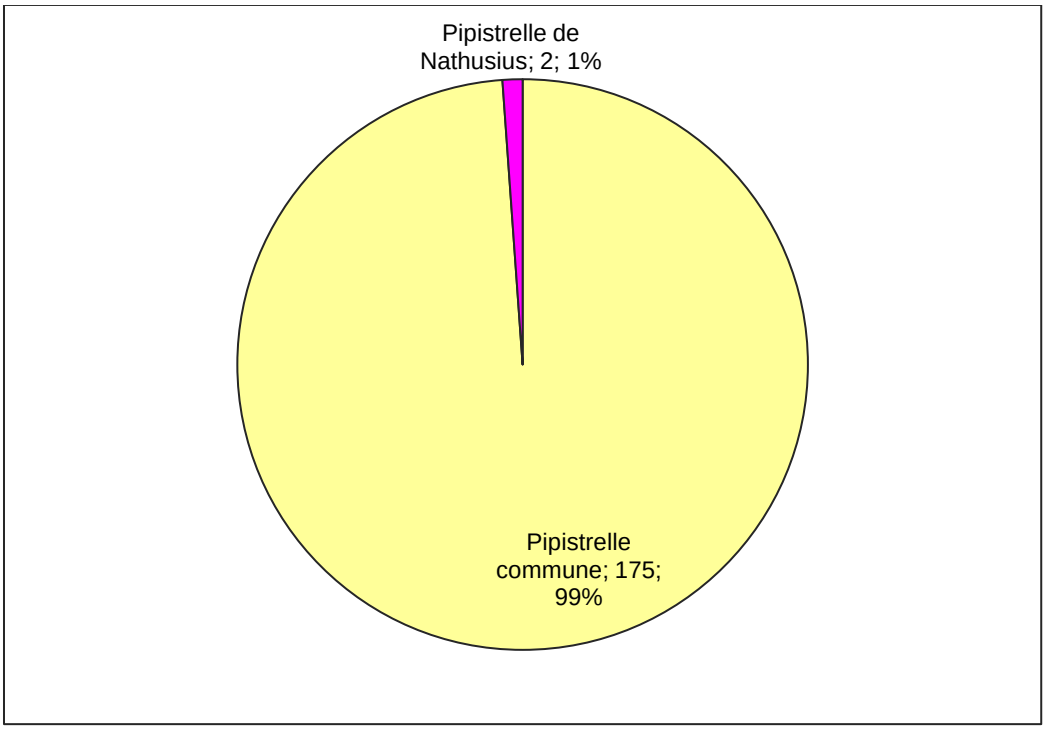
En période des transits printaniers, deux espèces ont été détectées via les écoutes actives. Cette richesse spécifique demeure très faible au regard des 24 espèces reconnues présentes dans la région. L'activité chiroptérologique a été dominée par la **Pipistrelle commune** (plus de 98% des contacts bruts totaux), espèce ubiquiste et très répandue en France. La **Pipistrelle de Nathusius** représente donc moins de 2% des contacts bruts.

Figure 75 : Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion (%)
Pipistrelle commune	175	98,87
Pipistrelle de Nathusius	2	1,13
Total général	**177**	**100,00**

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 76 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce



3.1.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique

Le tableau Figure 78 présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce selon leur intensité d'émission et par point d'écoute. De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure corrigé par un coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert/semi-ouvert et fermé). Le tableau suivant décrit ces coefficients de détectabilité.

Figure 77 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	**Type de milieu**
	Ouvert/semi-ouvert
Pipistrelle commune	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 78 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

Espèces	Niveau d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)												Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	
Pipistrelle commune			322,00		4,00		4,00	10,00	4,00		4,00	2,00	**7**
Pipistrelle de Nathusius						2,00	2,00						**2**
Contacts / heure corrigés	**0,00**	**0,00**	**322,00**	**0,00**	**4,00**	**2,00**	**6,00**	**10,00**	**4,00**	**0,00**	**4,00**	**2,00**	**-**
Nombre d'espèces	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**-**

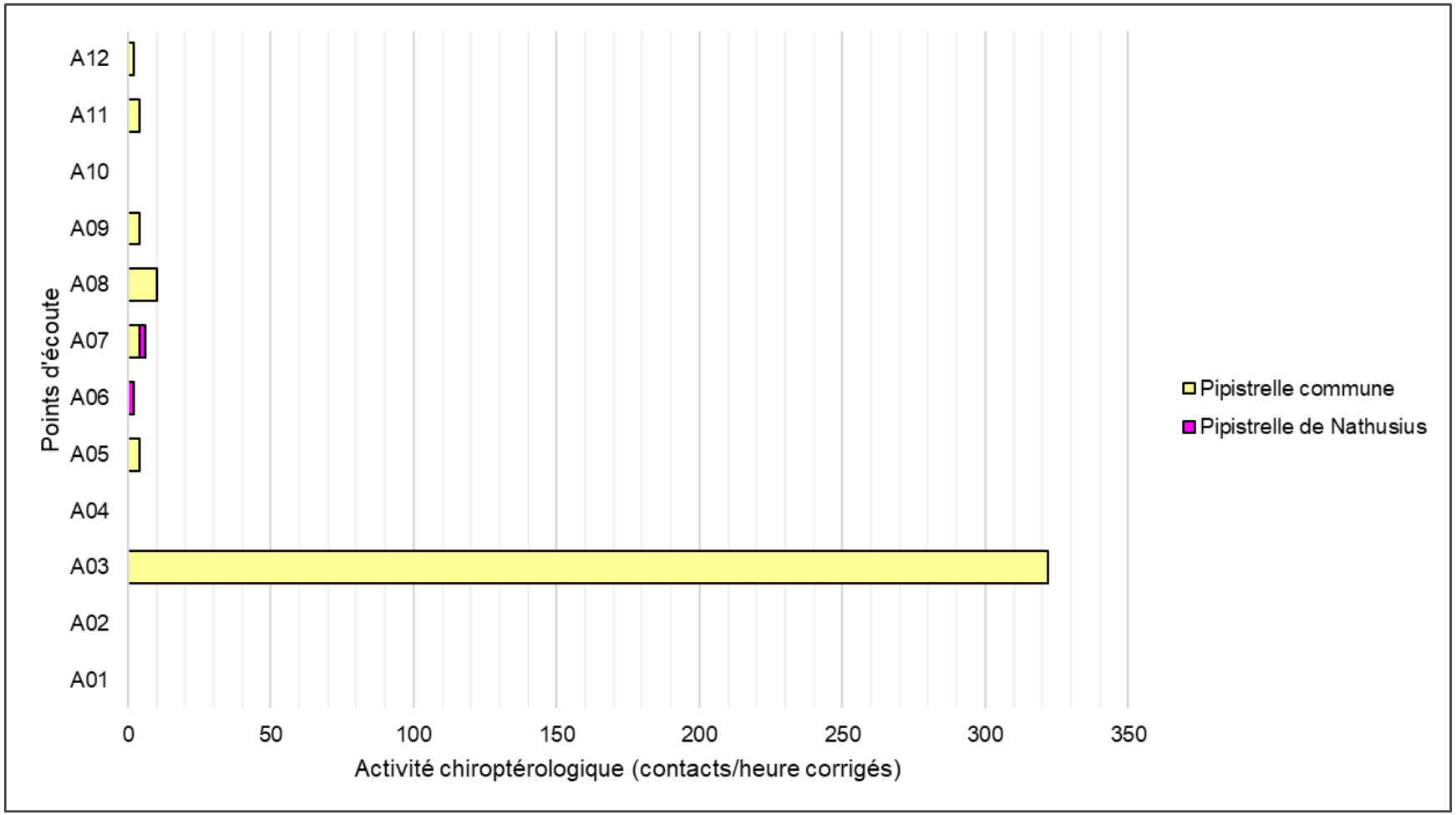
En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, En jaune : activité faible, en rouge : activité forte

***Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée**

Habitats	Niveau d'activité par habitat (en contacts/heure corrigés)	Nombre d'espèces
Culture	1,71	2
Lisière	109,33	1
Haie	7,00	1

Figure 79 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés)



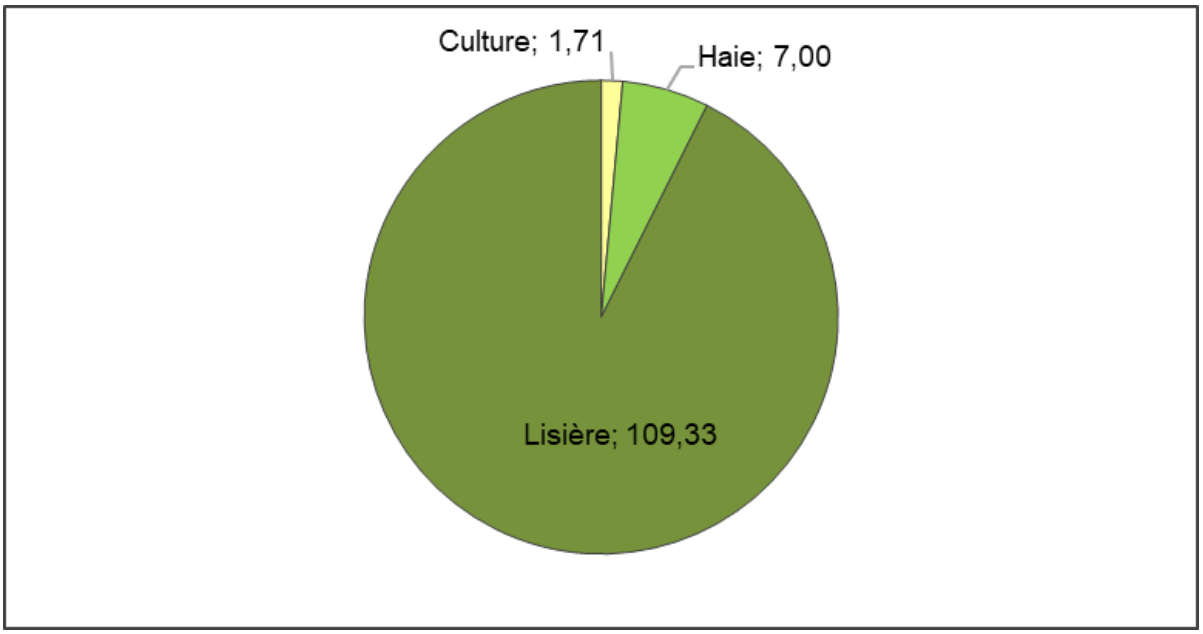
- ***Analyse de la répartition spatiale par espèce***

La **Pipistrelle commune** a été contactée dans chaque type d'habitat et depuis 7 des 12 points d'enregistrement fixés. Son activité varie d'un niveau très faible à fort (entre 2 et 322 c/h corrigés). La **Pipistrelle de Nathusius** n'a été contactée que depuis deux points en culture (A06 et A07), avec une activité très faible (2 c/h corrigés).

- ***Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)***

En phase des transits printaniers, l'activité chiroptérologique enregistrée est nettement supérieure au niveau des lisières avec 109,33 contacts/heure corrigés. Ceci s'explique principalement par l'activité forte qu'y exerce la **Pipistrelle commune** (322 c/h corrigés au point PN3). Au niveau des cultures et des haies, l'activité chiroptérologique est beaucoup moins marquée et définie comme faible le long des haies avec 7 c/h corrigés et très faible en culture avec 1,71 c/h corrigés.

Figure 80 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers (en contacts/heure corrigés)



3.1.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période des transits printaniers (écoutes actives)

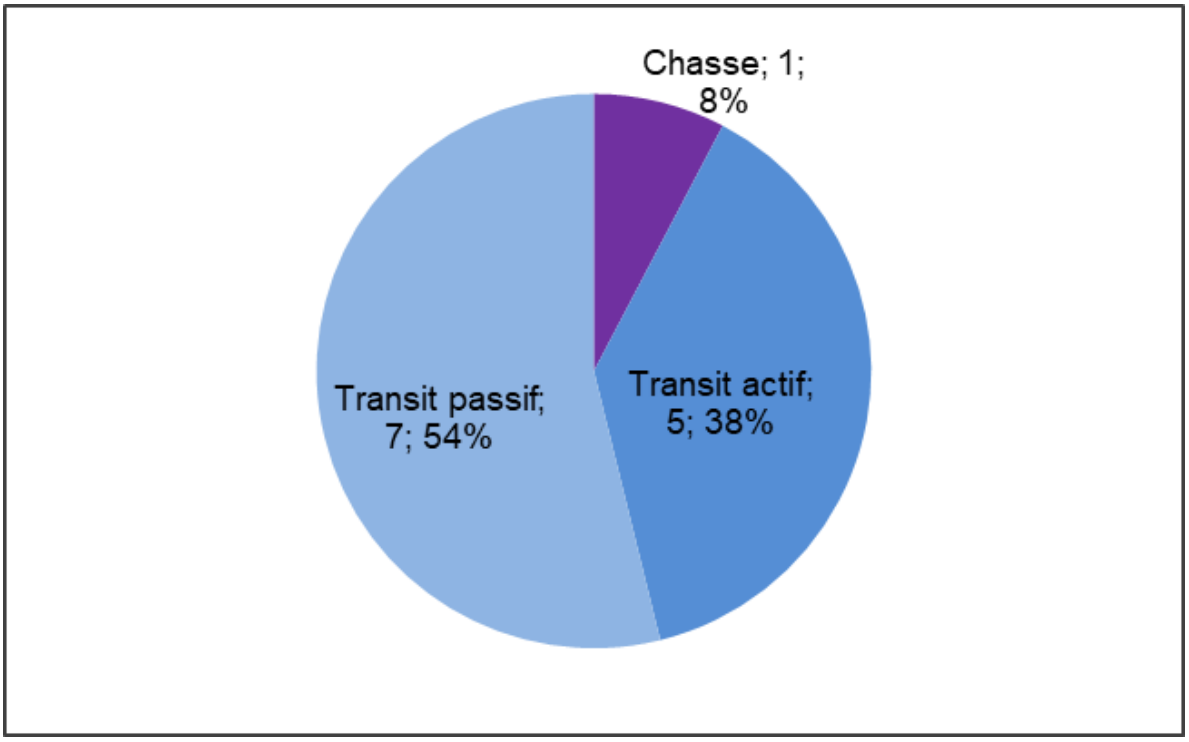
Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude en période des transits printaniers :

1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.

2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.

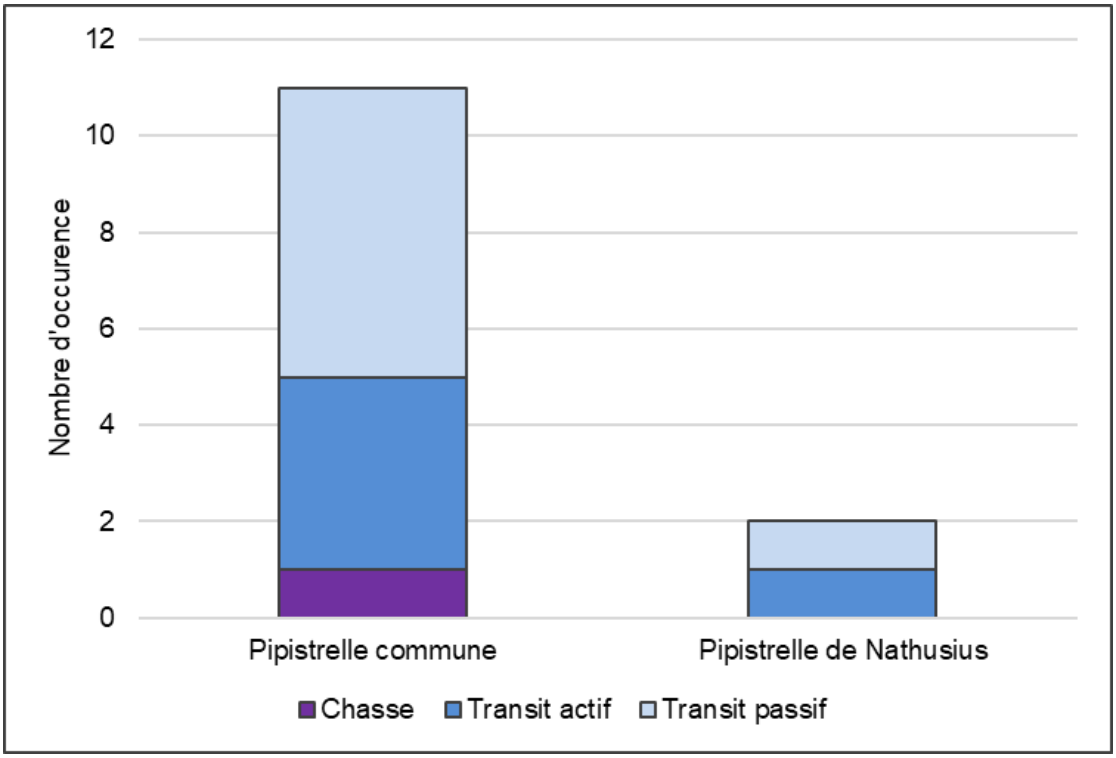
3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

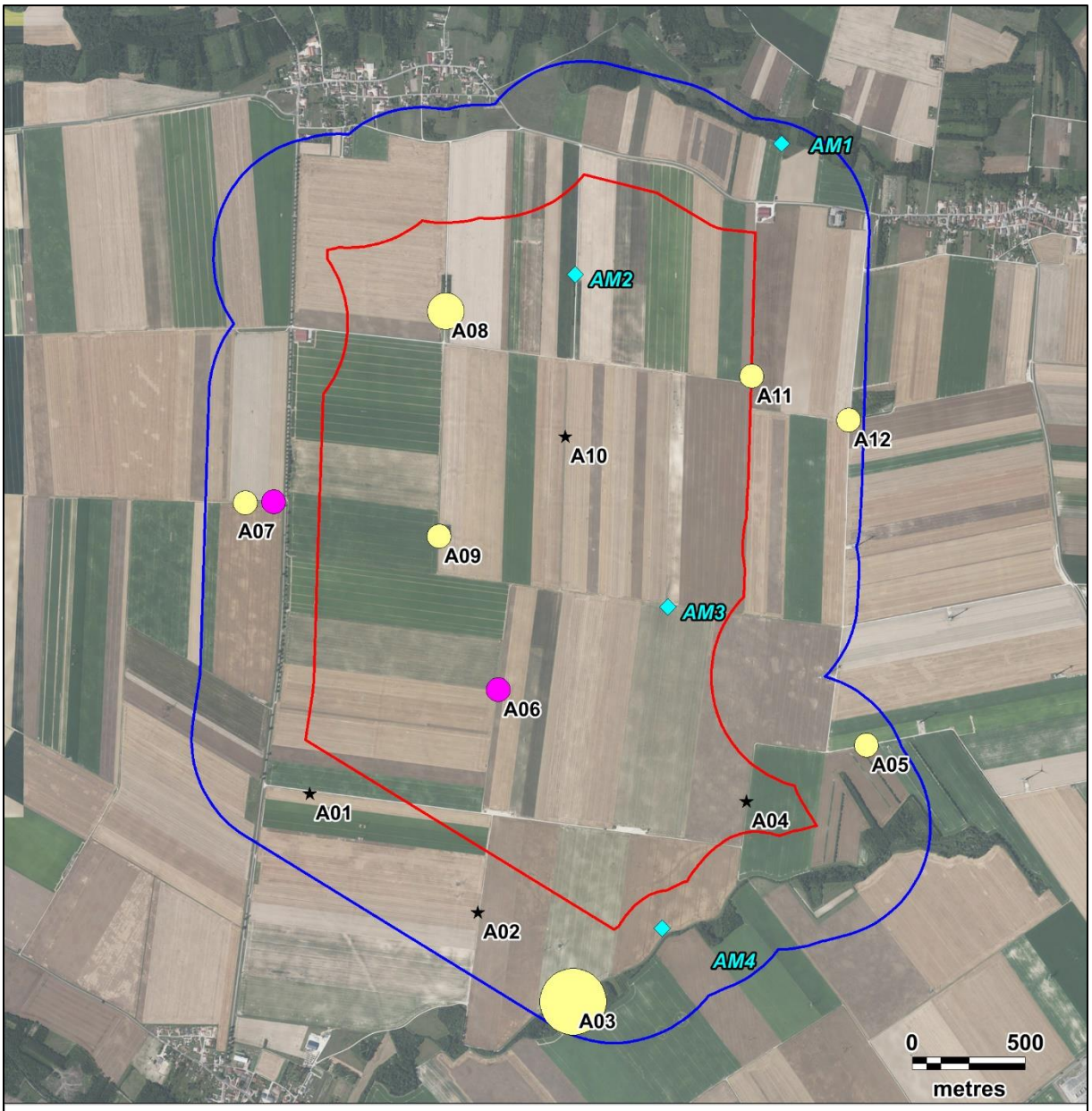
Figure 81 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers (en nombre d'occurrences des comportements)



En termes d'occurrence des comportements, nous constatons que les activités de transit sont prédominantes (92% des occurrences des comportements pour le transit passif et le transit actif) devant la chasse (8%). Ceci est en adéquation avec la période des transits printaniers qui concentrent les comportements de déplacements vers les sites d'estivage. La fonction principale de l'AEI à cette période demeure donc le transit des populations de chauves-souris recensées. Seule la **Pipistrelle commune** a présenté un comportement de chasse.

Figure 82 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées





Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Protocole d'étude :

- Point d'écoute manuel
- Point d'écoute automatique

Activité corrigée (c/h) :

- 100 à 350
- 5 à 100
- 0 à 5

Espèces :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius

Carte 96 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase des transits printaniers

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.1.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM)

Pour rappel, quatre appareils Audiomoth ont été placés au sein des principaux habitats du site d'étude en parallèle du passage d'écoute au sol, cumulant près de 11h d'écoute par appareil. L'appareil AM1 a été placé près d'une ripisylve, AM2 le long d'une haie, AM3 en cultures et l'appareil AM4 le long d'une haie qui est bordée par un fossé inondable.

Figure 83 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts bruts selon les habitats				Total général
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)	
Barbastelle d'Europe				9	9
Murin de Natterer				11	11
Noctule commune	4			6	10
Noctule de Leisler	1	4	2	3	10
Noctule sp.				3	3
Oreillard gris				2	2
Pipistrelle commune	78	34	11	1 908	2 031
Pipistrelle de Nathusius				4	4
Sérotine commune	1			7	8
Total	**84**	**38**	**13**	**1 953**	**2 088**
Richesse spécifique	**4**	**2**	**2**	**8**	**8**

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 84 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits printaniers

Espèces	Activité en c/h corrigés par habitat			
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)
Barbastelle d'Europe				1,38
Murin de Natterer				1,69
Noctule commune	0,09			0,14
Noctule de Leisler	0,03	0,11	0,06	0,09
Noctule sp.				0,07
Oreillard gris				0,23
Pipistrelle commune	7,17	3,12	1,01	175,31
Pipistrelle de Nathusius				0,37
Sérotine commune	0,06			0,41
Total général (c/h corrigé)	**7,35**	**3,24**	**1,07**	**179,67**

En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, en jaune : activité faible, en rouge foncé : activité très forte

Ce protocole a permis la détection de huit espèces différentes de chiroptères, dont six nouvelles espèces par rapport aux écoutes actives (**Barbastelle d'Europe**, Murin de Natterer, **Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Oreillard gris** et **Sérotine commune**).

La **Pipistrelle commune** se démarque par une activité définie comme très forte au niveau du point AM4 et faible au niveau des autres Audiomoth. La **Barbastelle d'Europe** et le Murin de Natterer présentent également une activité faible au niveau du point AM4. Les autres espèces sont caractérisées par une activité très faible au point AM4 et la **Sérotine commune**, la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** exercent une activité très faible au point AM1. La **Noctule de Leisler** est également contactée au point AM2 et AM3 avec une activité très faible.

Globalement, une activité chiroptérologique forte se dégage des haies (61,33 c/h corrigés en moyenne), tandis qu'elle est faible au niveau de la ripisylve et en culture (Figure 85).

Figure 85 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat

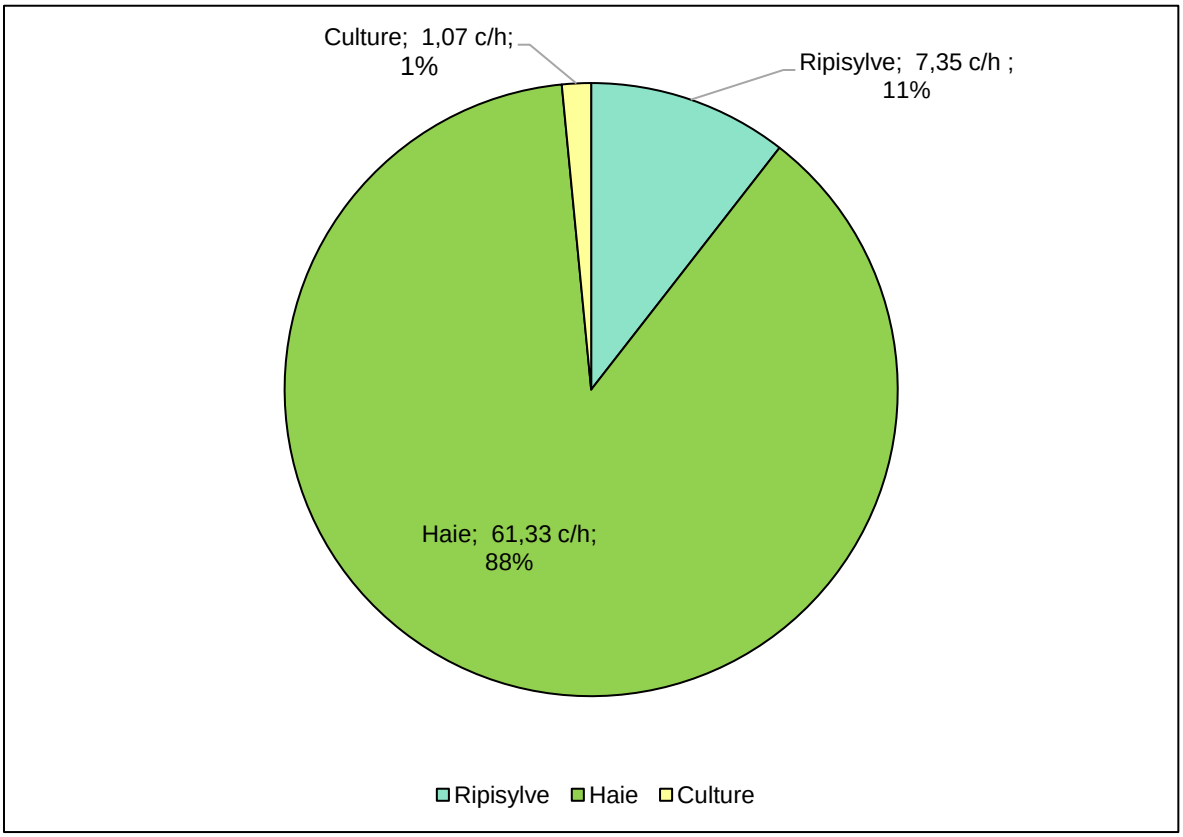


Figure 86 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune

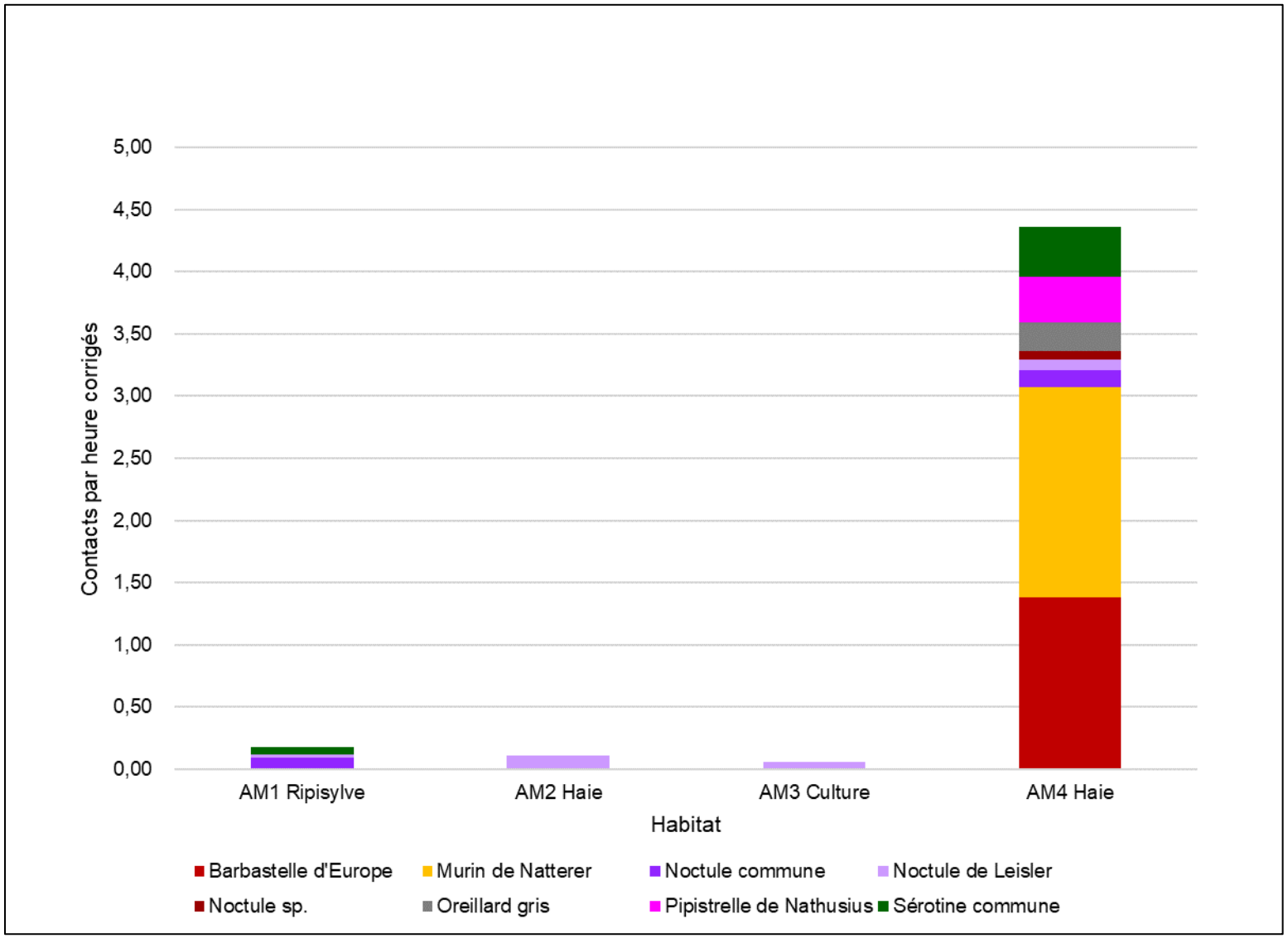
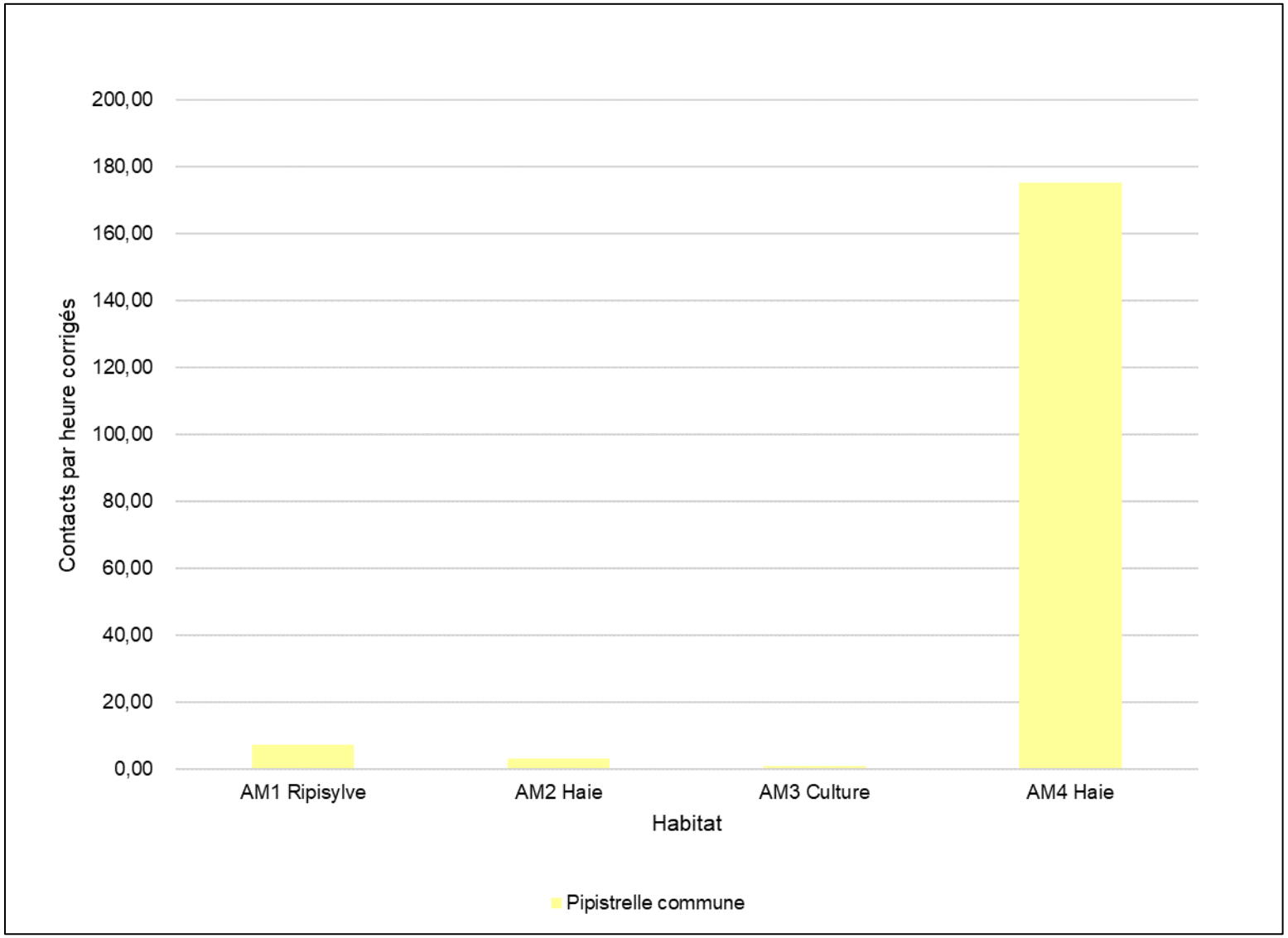
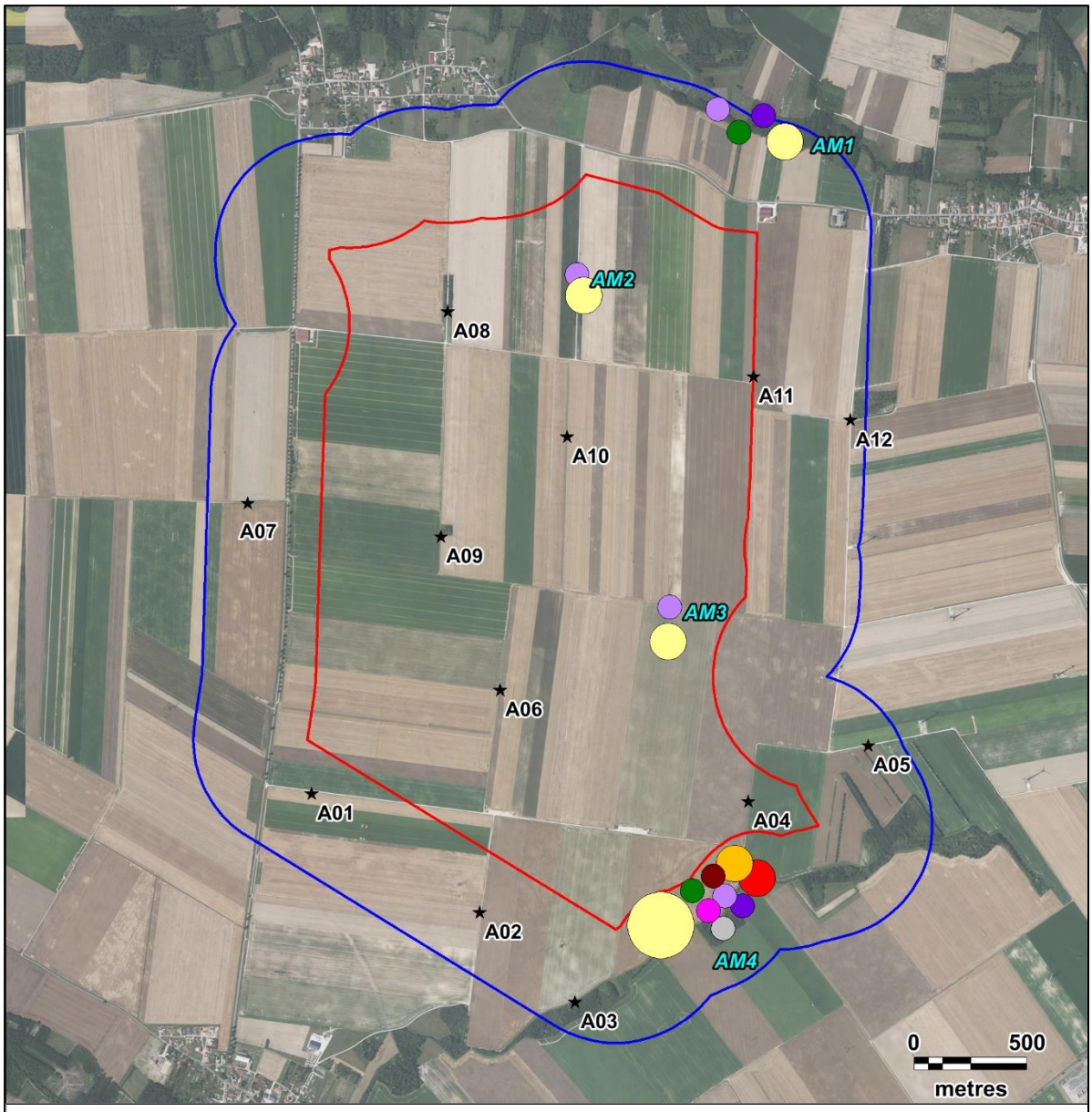


Figure 87 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés





Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Protocole d'étude :
- ★ Point d'écoute manuel
- ◆ Point d'écoute automatique

Activité corrigée :
- 10 à 200
- 1 à 10
- 0 à 1

Espèces :
- Barbastelle d'Europe
- Murin de Natterer
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp.
- Oreillard gris
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune

Carte 97 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase des transits printaniers

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.1.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période des transits printaniers

Les détections sur mât de mesures ont été réalisées du 7 mars au 31 mai 2023 pour la saison des transits printaniers. Les enregistrements ont totalisé plus de 1050 heures d'écoute sur l'ensemble de la période considérée. Pour rappel, le micro haut est situé à environ 100 mètres de hauteur tandis que le micro bas à positionné à 40 mètres de hauteur.

Figure 88 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période des transits printaniers

Période prospectée	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 7 mars au 31 mai 2023	85	1050,38 heures

- ***Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu***

L'activité corrigée (C/h corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

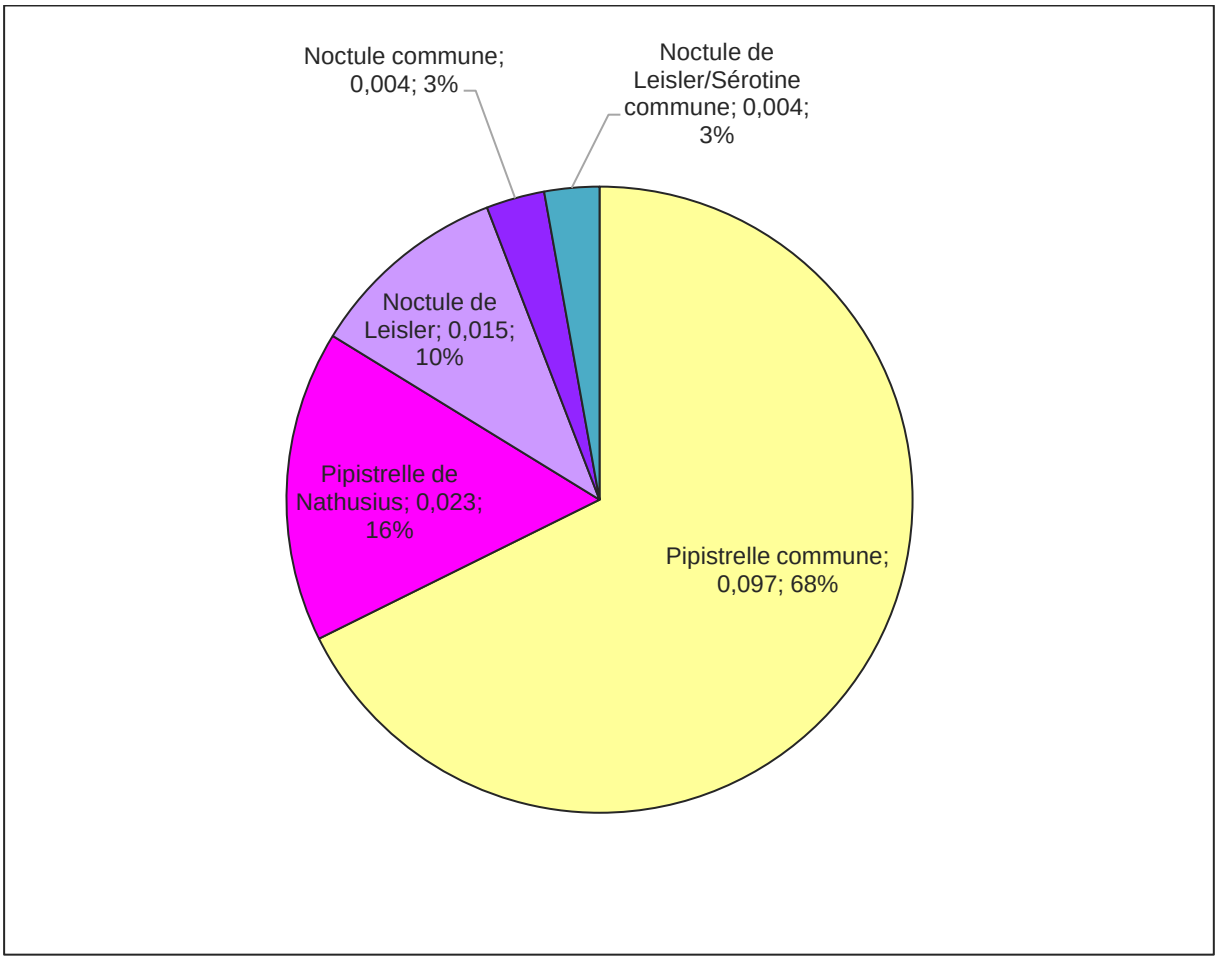
Figure 89 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période des transits printaniers

Espèces	Micro bas		Micro haut		Directive Habitats	Listes rouges		
	C.	C/h corr.	C.	C/h corr.		France	Europe	Région
Noctule commune	18	0,004	8	0,002	IV	**VU**	LC	**V**
Noctule de Leisler	50	0,015	32	0,009	IV	**NT**	LC	**V**
Noctule de Leisler/Sérotine commune	9	0,004			-	-	-	-
Pipistrelle commune	101	0,096	65	0,062	IV	**NT**		AS
Pipistrelle de Nathusius	24	0,023	5	0,005	IV	**NT**	LC	**R**
Total général	**202**	**0,142**	**110**	**0,078**				
Richesse spécifique	**4**		**4**					

En gras, les espèces patrimoniales / Statuts de protection et de conservation présentés page 53

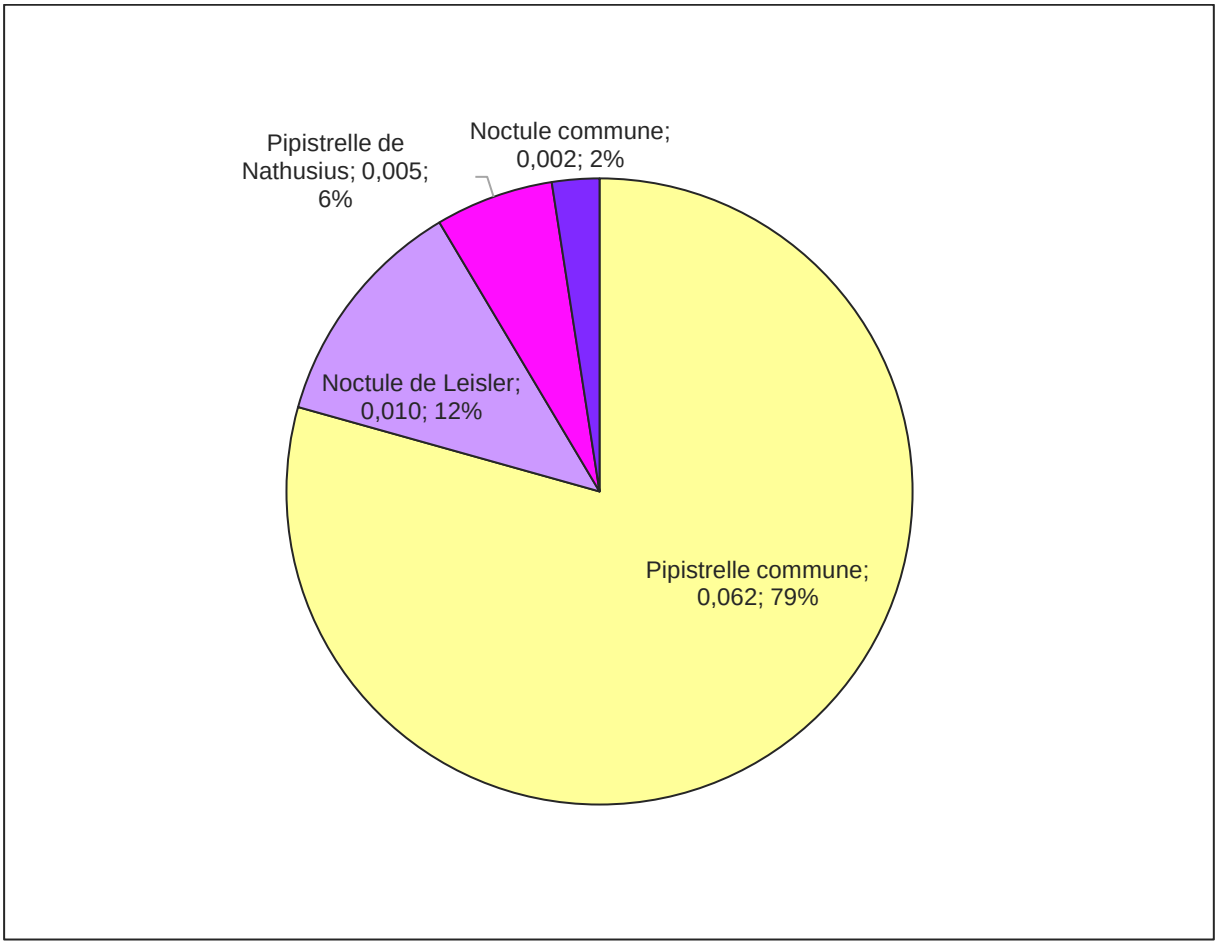
- ***Étude de la répartition quantitative des populations détectées***

Figure 90 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période des transits printaniers



Quatre espèces de chiroptères ont été contactées à une altitude de 40 mètres. Un couple de Noctule de Leisler/Sérotine commune a également été détecté. Ces espèces sont patrimoniales. La **Pipistrelle commune** domine nettement l'activité (68% de l'activité corrigée, soit 0,097 contacts/heure corrigés). Son niveau d'activité est toutefois jugé très faible. Viennent ensuite la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Noctule de Leisler** et la **Noctule commune**, qui présentent des niveaux d'activité très faibles compris entre 0,023 et 0,004 c/h corrigés. Le couple d'espèces présente également une activité très faible, similaire à la **Noctule commune**. Globalement l'activité au niveau du micro bas (40 mètres de hauteur) est très faible en transits printaniers avec 0,142 c/h corrigés.

Figure 91 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période des transits printaniers



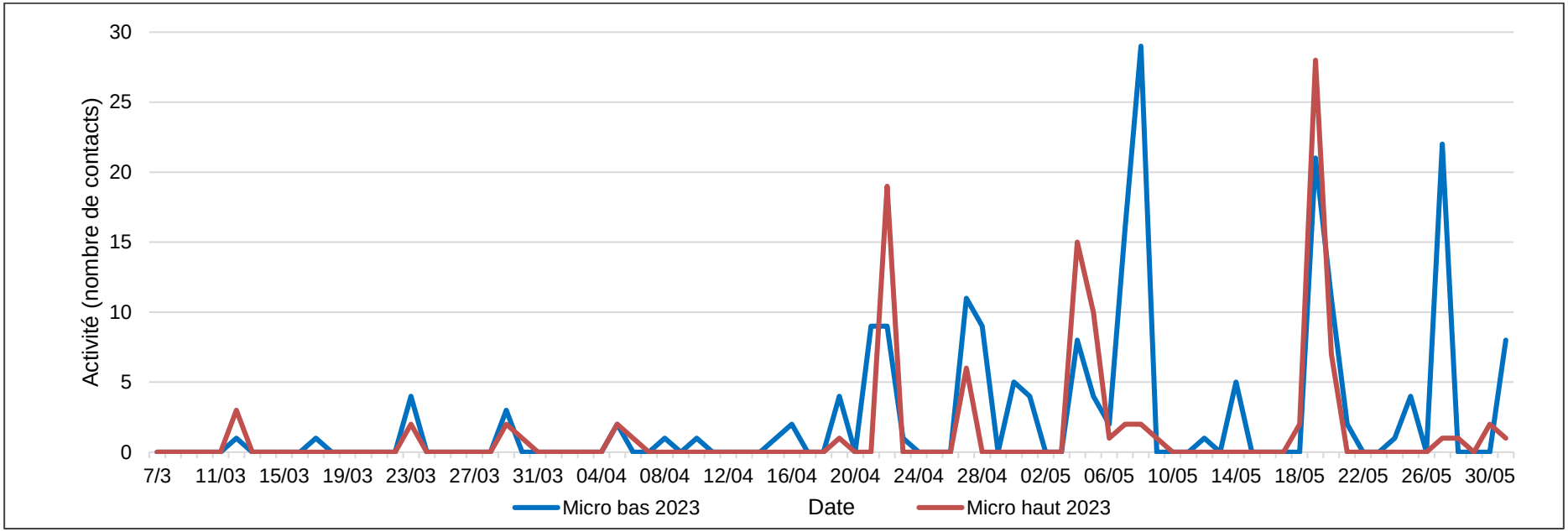
Au niveau du micro positionné à 100 mètres de hauteur, l'espèce qui domine est la **Pipistrelle commune** (79% de l'activité globale corrigée), suivie de la **Noctule de Leisler** (12%), de la **Pipistrelle de Nathusius** (6%) et de la **Noctule commune** (2%). Nous savons que ces quatre espèces sont capables de voler à haute altitude. Notons que la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont réputées migratrices.

A cette période, le niveau d'activité en altitude est deux fois plus faible qu'à 40 mètres d'altitude et est caractérisé de très faible (0,078 c/h corrigés).

A cette hauteur, la richesse spécifique est similaire à celle au niveau du micro bas. Toutes les espèces contactées au niveau du microphone haut sont aussi considérées comme patrimoniales.

- ***Étude de l'activité journalière en phase des transits printaniers***

Figure 92 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts brut)



Durant la période des transits printaniers, l'activité est répartie de manière très hétérogène, en raison des fortes variations des conditions météorologiques à cette période. Globalement, l'activité est plus faible en début de saison aussi bien au sol qu'en altitude. L'activité est toutefois présente sur les deux micros dès les premières nuits d'écoute, attestant du bon fonctionnement du matériel. L'activité chiroptérologique commence à croître à partir du 20 avril pour atteindre un maximum au début du mois de mai. Le pic maximal obtenu au micro haut est atteint dans la nuit du 19 mai 2023 (28 contacts). Il est principalement le fait de la **Pipistrelle commune**. Au niveau du micro bas, trois principaux pics d'activité ont été enregistrés à cette période : le 8, le 19 et le 27 mai 2023. La **Pipistrelle commune** représente l'essentiel de l'activité lors de l'ensemble de ces nuits, accompagnée par la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Noctule de Leisler**.

Figure 93 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Pipistrelle commune en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)

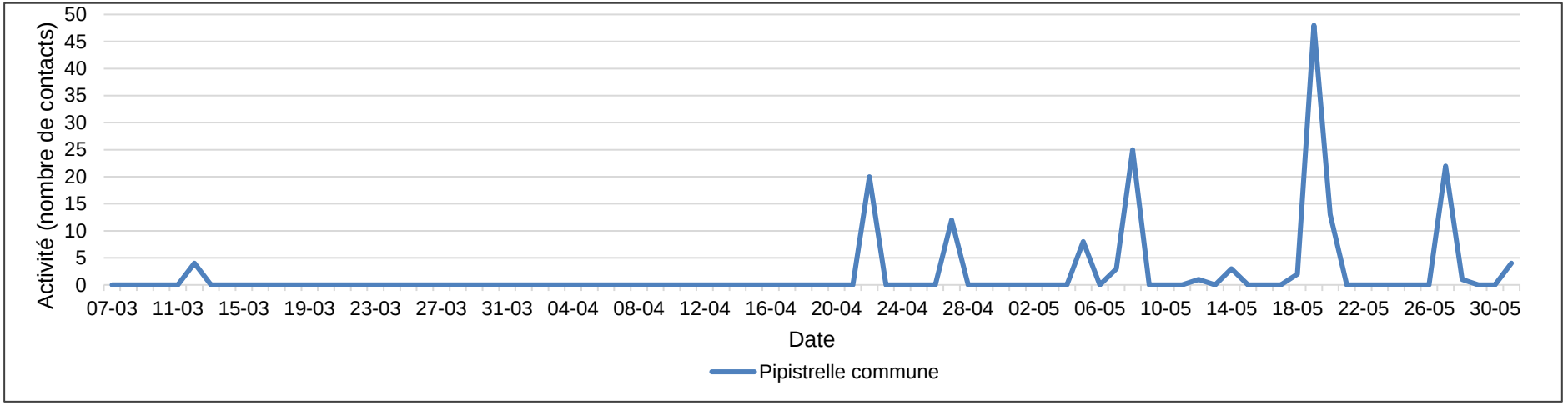
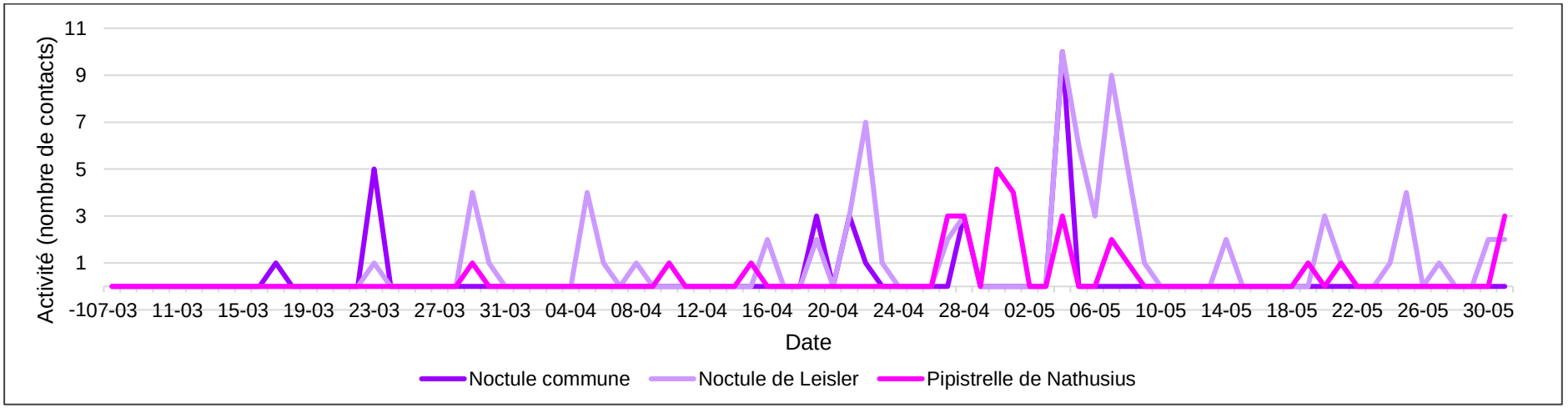
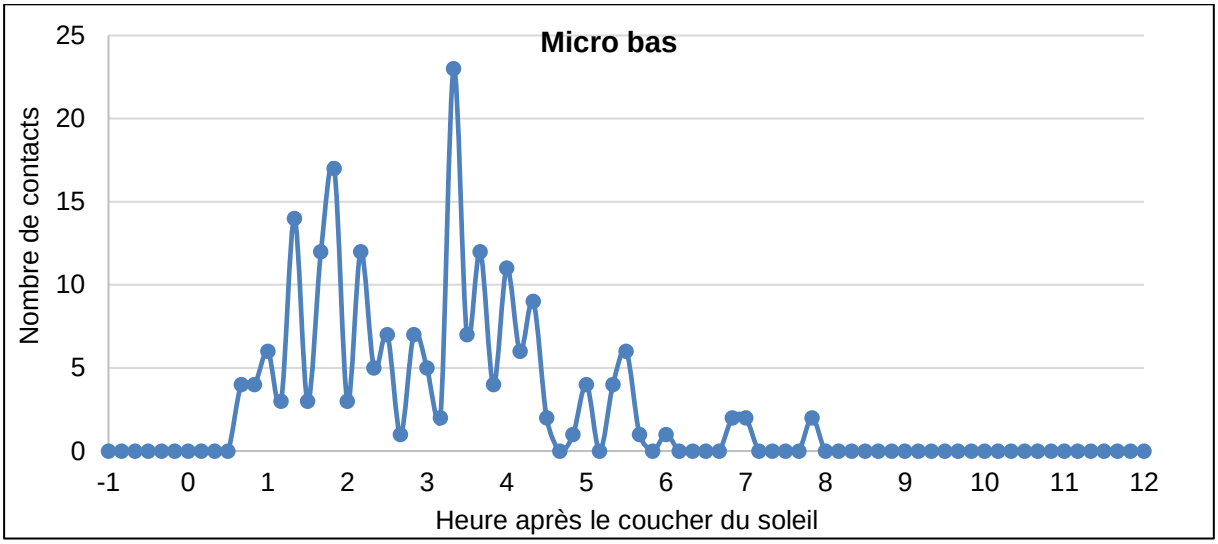


Figure 94 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces de chiroptères parmi les plus actives en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)



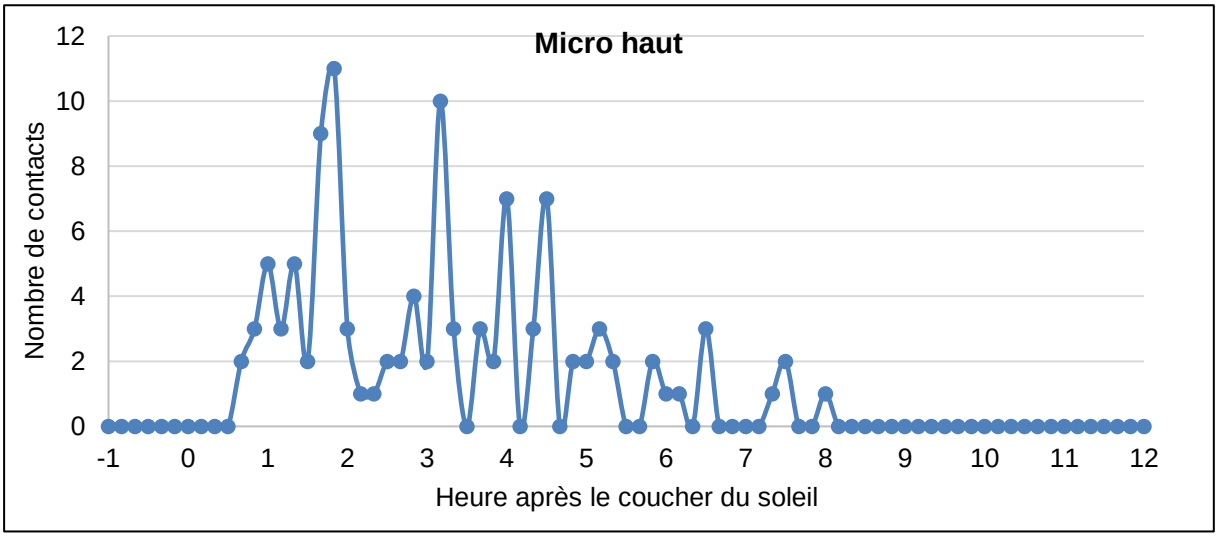
- ***Étude de l'activité horaire en phase des transits printaniers***

Figure 95 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits printaniers au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut)



En période des transits printaniers, entre début mars et fin mai, le soleil se couche entre 19h34 et 21h37. Au niveau du micro bas, les premiers contacts sont enregistrés environ une heure après le coucher du soleil et un pic d'activité est enregistré 3 heures après le coucher du soleil. L'activité décroit ensuite avec les derniers contacts 8 heures après le coucher du soleil.

Figure 96 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits printaniers au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut)

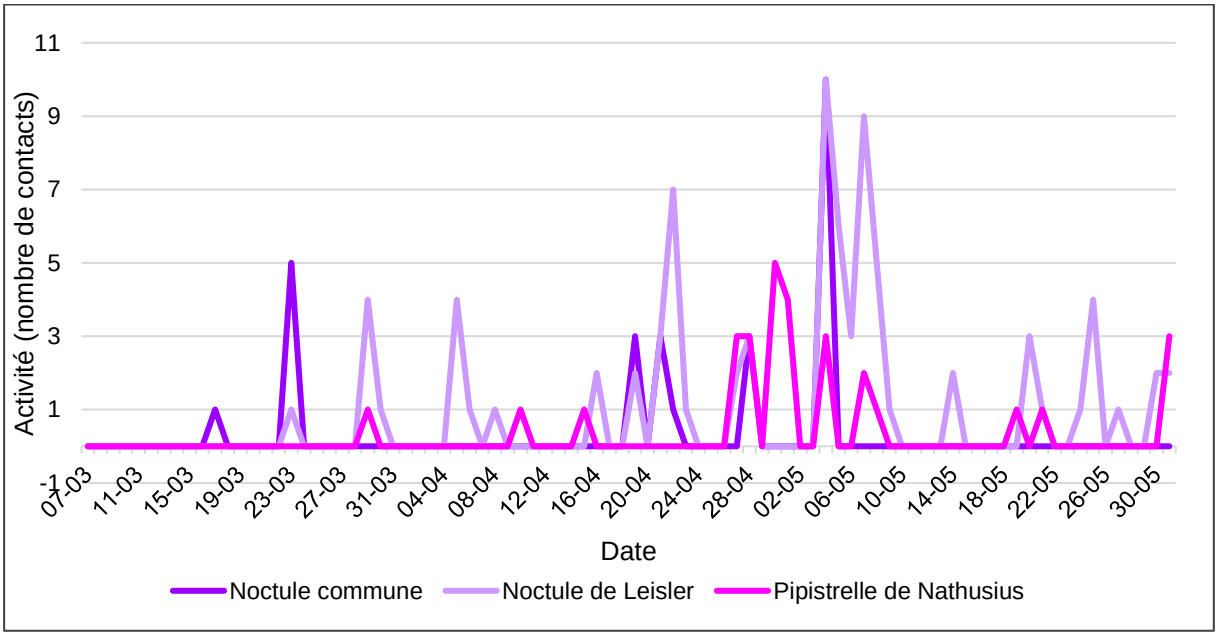


Au niveau du micro haut, les premiers contacts sont enregistrés environ 30 minutes après le coucher du soleil. Plusieurs pics d'activité sont enregistrés à environ 2, 3, 4 et 4,5 heures après le coucher du soleil. L'activité décroît ensuite avec les derniers contacts 8 heures après le coucher du soleil.

- ***Étude de la migration en période des transits printaniers***

Le graphique ci-dessous vise à mettre en évidence les éventuels pics de migration enregistrés en suivant l'évolution de l'activité de la **Pipistrelle de Nathusius**, de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler**. En effet, il s'agit d'espèces migratrices, capables de migrer sur de longues distances et des pics éventuels dans l'activité enregistrée de ces espèces peuvent ainsi traduire des pics de migration.

Figure 97 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits printaniers (en nombre de contacts brut)



La **Noctule de Leisler** est nettement plus active entre mi-avril et fin mai, ce qui témoigne d'une migration de l'espèce au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Deux pics atteignent ainsi 9 contacts par nuit, le plus élevé atteignant 10 contacts le 4 mai. Au vu du nombre de contacts, nous pouvons qualifier l'activité migratoire de faible chez cette espèce.

La **Noctule commune** emprunte régulièrement les mêmes couloirs de migration que la **Noctule de Leisler**. Ici, l'activité corrigée de la **Noctule commune** est néanmoins très faible. Un pic d'activité est tout de même constaté la nuit du 4 mai, la même soirée que celui de la **Noctule de Leisler**, avec 10 contacts bruts enregistrés. La **Noctule commune** présente ainsi une activité migratoire qualifiée de très faible au niveau du mât de mesures. Celle-ci est répartie entre mi-mars et début mai.

Enfin, la **Pipistrelle de Nathusius** présente une activité migratoire relativement équivalente à celle de la **Noctule commune**, qui peut être qualifiée de très faible. Un pic maximal de 5 contacts bruts est enregistré la nuit du 30 avril 2023. Celle-ci est répartie de début avril à mi-mai.

3.1.6. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits printaniers (tous protocoles confondus)

Figure 98 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts				Statuts de protection et de conservation			
	Ecoutes actives	Protocole « Habitat »	Ecoutes en continu sur mât de mesures		Directive Habitat	LR Europe	LR France	LR Régionale
			Micro bas	Micro haut				
Barbastelle d'Europe	-	9	-	-	**II**+IV	**VU**	LC	**V**
Noctule commune	-	10	18	8	IV	LC	**VU**	**V**
Noctule de Leisler	-	10	50	32	IV	LC	**NT**	**V**
Oreillard gris	-	2	21	-	IV	**NT**	LC	AS
Pipistrelle commune	175	2 031	101	65	IV	LC	**NT**	AS
Pipistrelle de Nathusius	2	4	24	5	IV	LC	**NT**	**R**
Sérotine commune		8			IV	LC	**NT**	AS

Statuts de protection et de conservation présentés page 53

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

En phase des transits printaniers, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales dont une marquée par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe**. Cette espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats et est classée vulnérable sur au moins une des listes rouges.

La **Barbastelle d'Europe** a été détectée grâce au protocole habitat réalisé dans l'aire d'étude immédiate. La présence de l'espèce sur le site est très ponctuelle puisqu'elle n'a été détectée qu'à 9 reprises depuis la haie au sud de l'AEI.

Deux espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré en raison du statut vulnérable de leurs populations nationales ou régionales : la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**.

La **Noctule commune** a été détectée au cours des écoutes en continu sur mât de mesures et avec le protocole habitats durant la période des transits printaniers. L'activité de l'espèce est toutefois très faible puisqu'elle n'a été contactée qu'à 36 reprises avec seulement 8 contacts au niveau du micro haut. La **Noctule de Leisler** a également été détectée à partir de l'enregistreur posé sur le mât de mesures et le protocole habitats durant cette phase. Son activité est supérieure à celle de la **Noctule commune** (92 contacts), et ce peu importe la hauteur du micro. Une migration faible est à signaler concernant la **Noctule de Leisler**.

Durant la phase des transits printaniers, quatre espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité faible en raison du caractère rare ou quasi-menacé de leurs populations européennes, nationales ou régionales : l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**.

L'**Oreillard gris** a été détecté à partir du microphone bas du mât de mesures et par le protocole habitat à cette période. Les fonctionnalités du site sont faibles à cette période puisque seuls 23 contacts ont été enregistrés.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée à cette période, et ce peu importe le protocole. L'espèce est définie par une activité locale forte via les écoutes actives et le protocole habitat et très faible via le protocole sur mât de mesure (aussi bien micro haut que bas). Au total, 2372 contacts bruts ont été obtenus pour cette espèce.

La **Pipistrelle de Nathusius** est moins bien représentée que la **Pipistrelle commune** dans l'aire d'étude immédiate (35 contacts). L'espèce est caractérisée par une activité très faible, et ce peu importe le protocole d'échantillonnage. Aucun flux migratoire n'est révélé pour l'espèce.

Enfin, la **Sérotine commune** a été contacté uniquement via le protocole habitats. Son activité est caractérisée de très faible. Seuls 8 contacts ont été obtenus pour l'espèce, au nord et au sud de l'AEI.

3.2. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise bas

3.2.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période de mise bas (écoutes actives)

L'étude des chiroptères en période de mise-bas s'est traduite par la réalisation de trois passages d'écoute manuelle au sol (entre le 6 juin et le 10 juillet 2023).

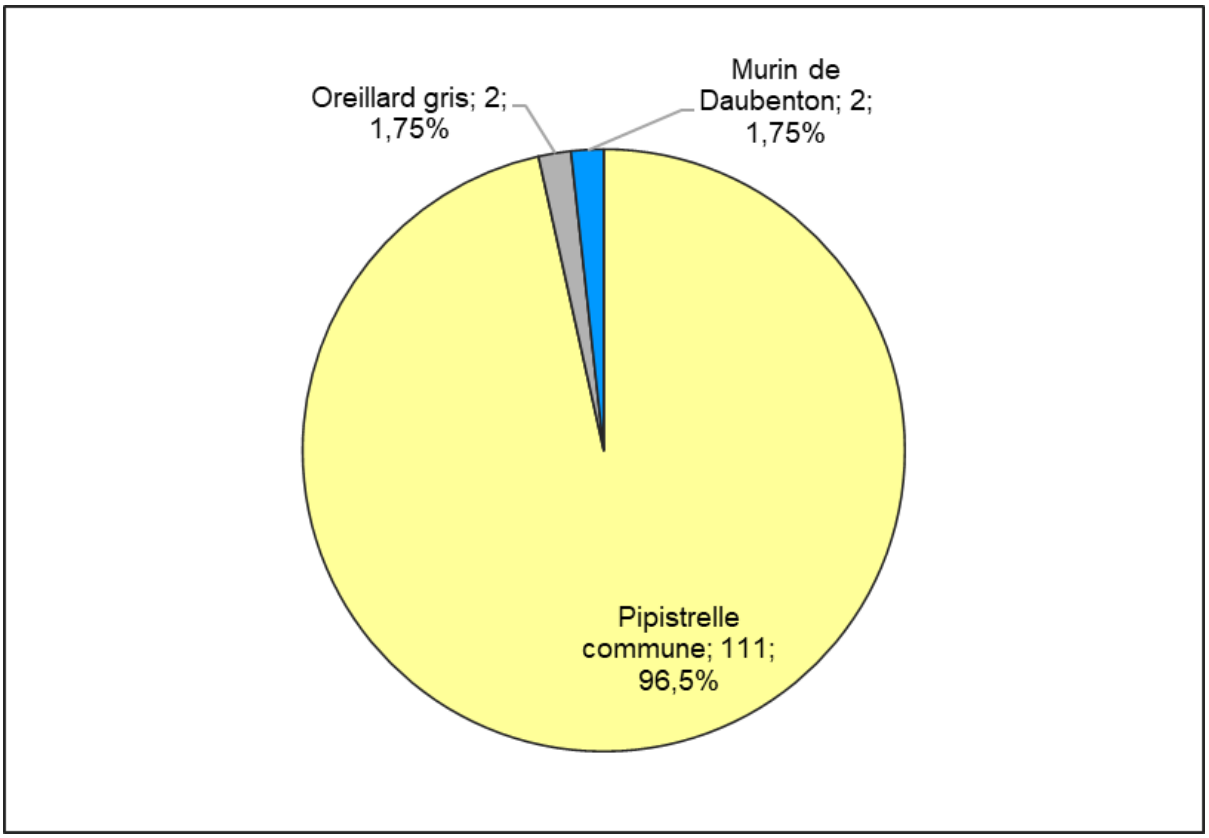
En phase de mise bas, trois espèces ont été identifiées. A cette période, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus rencontrée, avec 111 contacts, soit 96,52% du nombre total de contacts enregistrés. Le Murin de Daubenton et l'**Oreillard gris** sont les deux autres espèces contactées. Leur activité reste toutefois très modeste avec seulement deux contacts chacune.

Figure 99 : Inventaire des espèces détectées en période de mise bas

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Murin de Daubenton	2	1,74 %
Oreillard gris	2	1,74 %
Pipistrelle commune	111	96,52 %
Total général	**115**	**100,00 %**

En gras, les espèces patrimoniales.

Figure 100 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce en période de mise bas (contacts ; pourcentages)



3.2.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique

Le tableau Figure 102 présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce selon leur intensité d'émission et par point d'écoute. De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure corrigé par un coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert/semi-ouvert et fermé). Le tableau suivant décrit ces coefficients de détectabilité.

Figure 101 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	**Type de milieu**
	Ouvert/semi-ouvert
Murin de Daubenton	1,67
Oreillard gris	1,25
Pipistrelle commune	1,00

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 102 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

Espèces	Niveau d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)												Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	
Murin de Daubenton								6,68					**1**
Oreillard gris			5,00										**1**
Pipistrelle commune	14,00	10,00	26,00	28,00	16,00	30,00	16,00		4,00	38,00	30,00	10,00	**11**
Contacts / heure corrigés	**14,00**	**10,00**	**31,00**	**28,00**	**16,00**	**30,00**	**16,00**	**6,68**	**4,00**	**38,00**	**30,00**	**10,00**	**-**
Nombre d'espèces	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**-**

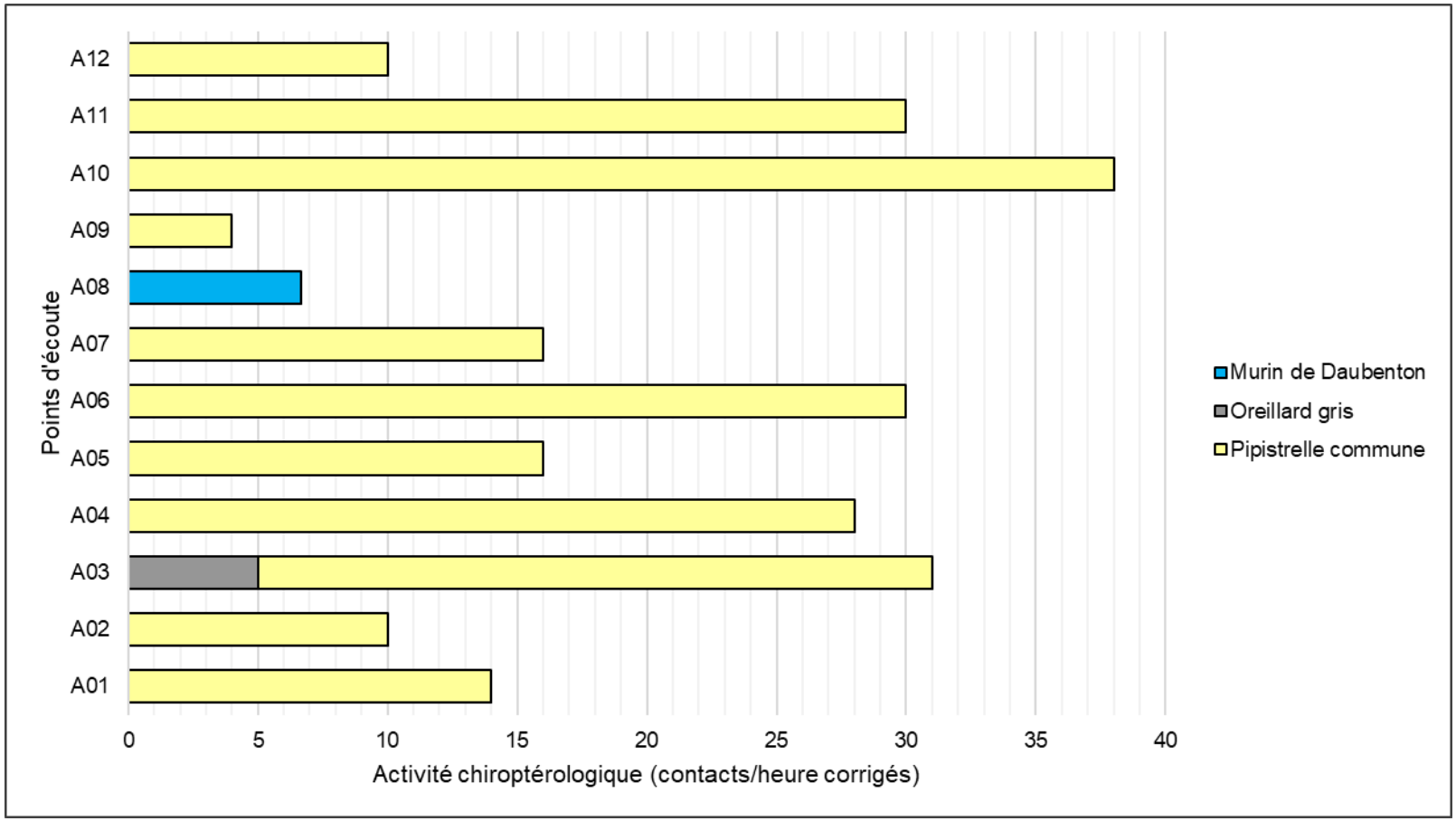
En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, En jaune : activité faible, en orange : activité modérée

***Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée**

Habitats	Niveau d'activité par habitat (en contacts/heure corrigés)	Nombre d'espèces
Culture	23,71	1
Lisière	15,00	2
Haie	11,34	2

Figure 103 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés)



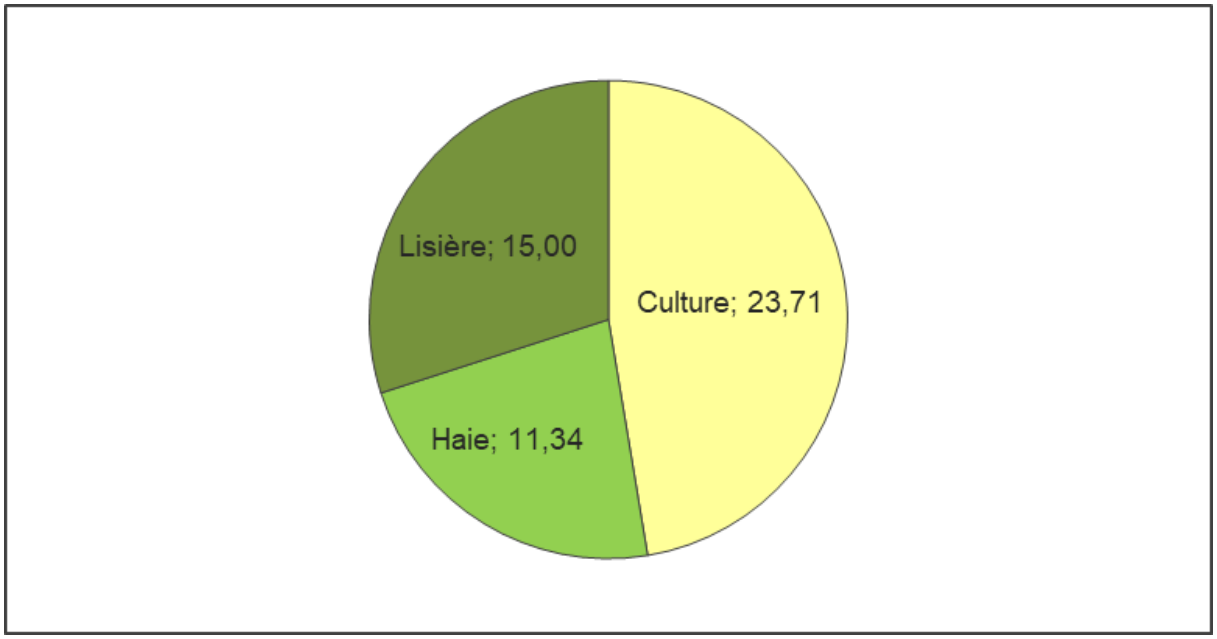
- ***Analyse de la répartition spatiale par espèce***

La **Pipistrelle commune** a été contactée dans chaque type d'habitat et ce depuis 11 des 12 points d'enregistrement fixés. Son activité varie d'un niveau très faible à modéré (entre 4 et 38 c/h corrigés). Le Murin de Daubenton et l'**Oreillard gris** n'ont été contactés que depuis un point chacun, en haie pour le premier (A08) et en lisière pour le second (A03). Le Murin de Daubenton exerce une activité faible (6,68 c/h corrigé), tandis que l'**Oreillard gris** exerce une activité très faible (5 c/h corrigés).

- ***Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)***

En phase de mise bas, l'activité chiroptérologique enregistrée est supérieure au niveau des cultures avec 23,71 contacts/heure corrigés. Ceci s'explique principalement par l'activité modérée qu'y exerce la **Pipistrelle commune** sur 4 des 7 points répartis dans cet habitat. Au niveau des lisières et des haies, l'activité chiroptérologique est moins marquée et définie comme faible avec 15 c/h corrigés au niveau des lisières et avec 11,34 c/h corrigés au niveau des haies.

Figure 104 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise bas (en contacts/heure corrigés)



3.2.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période de mise bas (écoutes actives)

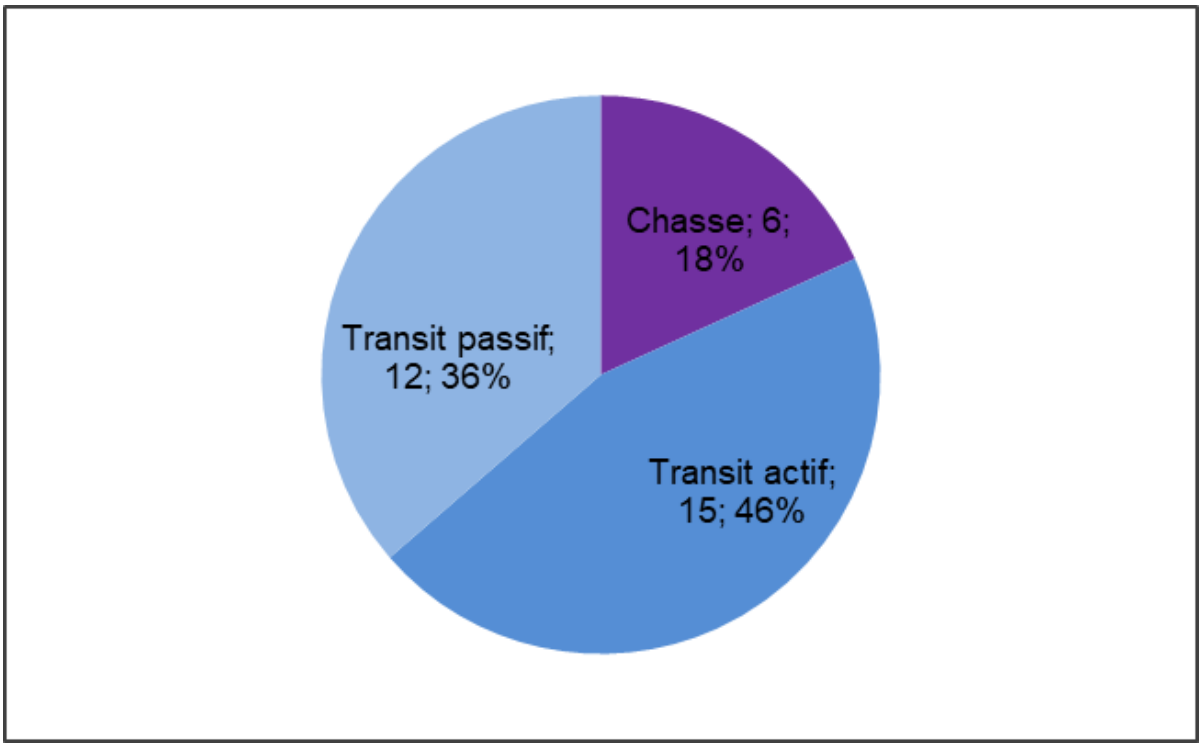
Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude en période de mise bas :

1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.

2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.

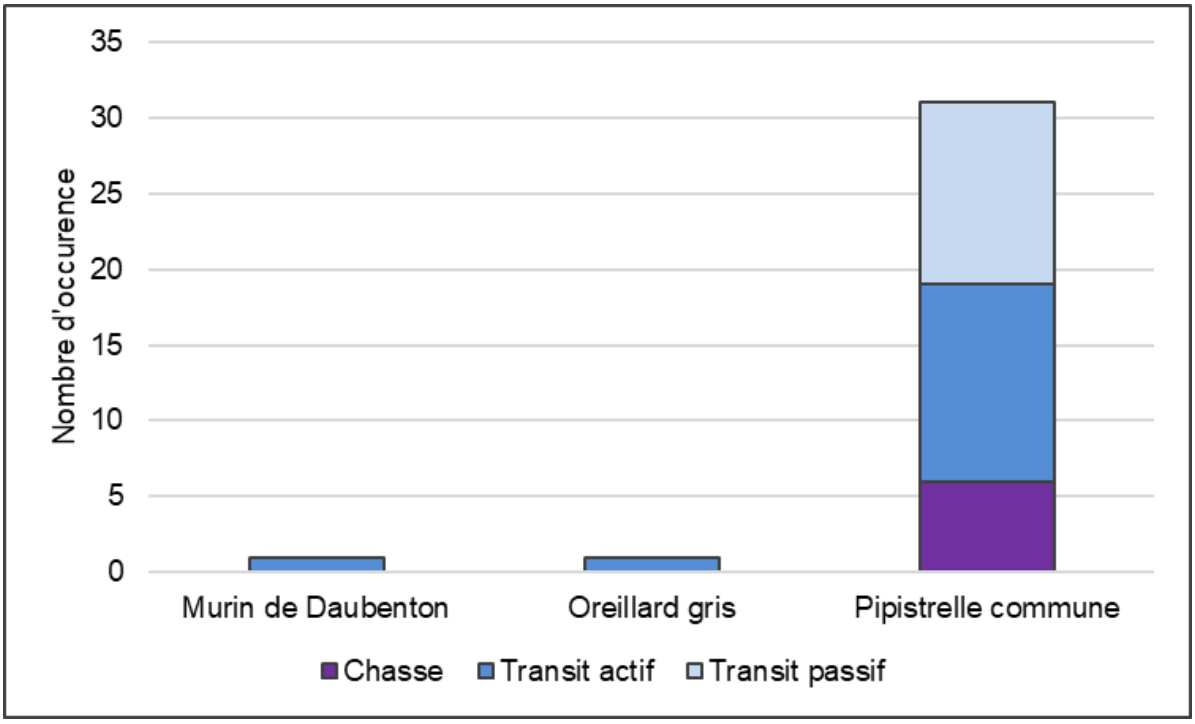
3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

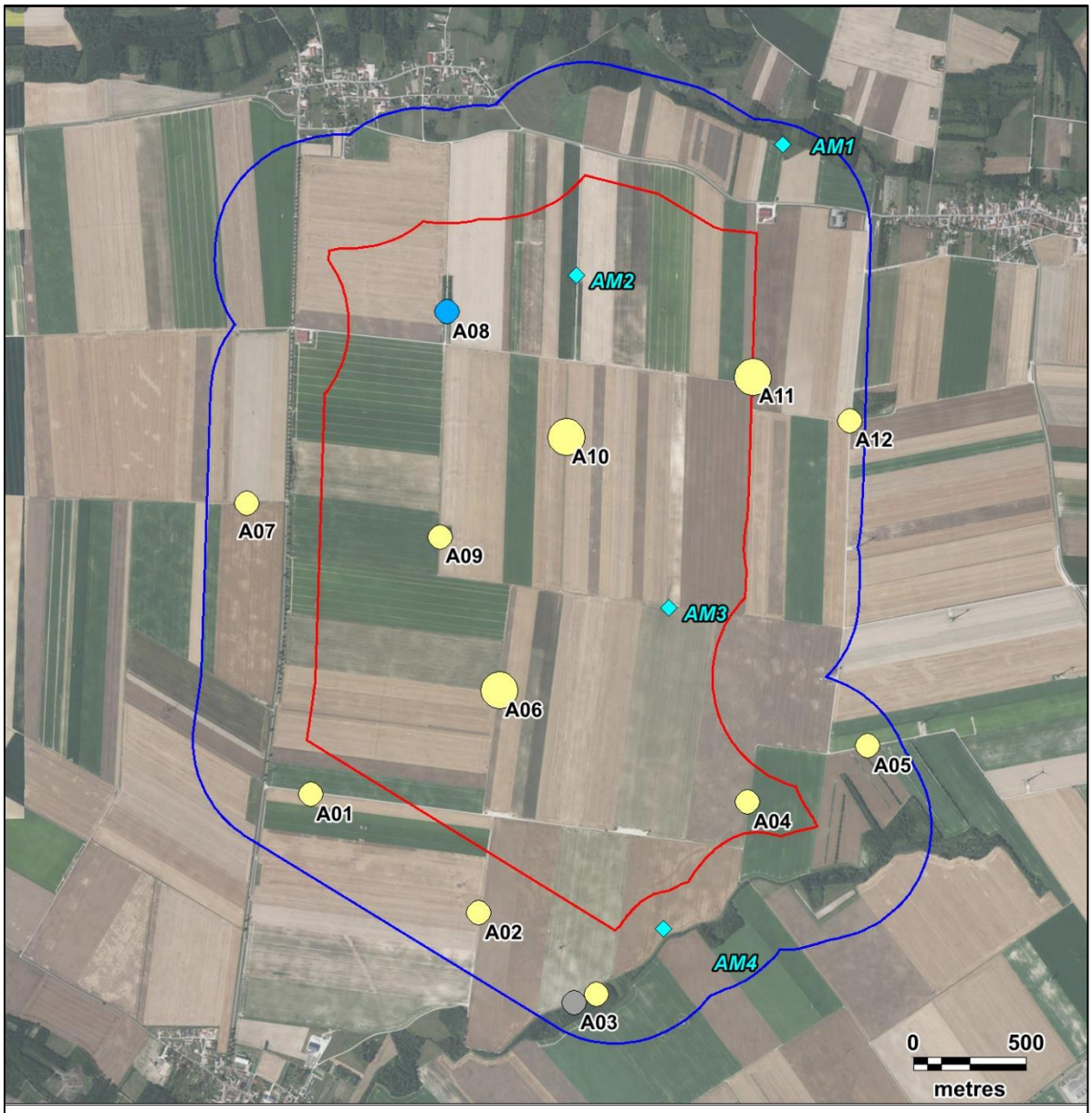
Figure 105 : Répartition des comportements détectés en période de mise bas (en nombre d'occurrences des comportements)



Le nombre d'occurrences correspond au nombre de fois où le comportement est constaté. Nous remarquons qu'au cours de la période de mise bas, les comportements liés au transit actif sont prédominants (46%). Le cumul des comportements de transits (actif et passif) représente 82% de l'occurrence des comportements. La grande étendue de cultures présente dans l'AEI explique ces résultats. Les chiroptères traversent essentiellement la zone d'étude pour rejoindre des territoires de chasse. La chasse, qui représente 18% des comportements observés, a été pratiquée uniquement par la **Pipistrelle commune**. Le Murin de Daubenton et l'**Oreillard gris** ont été contactés uniquement en transit actif.

Figure 106 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées





Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Protocole d'étude :
- ★ Point d'écoute manuel
- ◆ Point d'écoute automatique

Activité corrigée (c/h) :
- 30 à 100
- 4 à 30

Espèces :
- Murin de Daubenton
- Oreillard gris
- Pipistrelle commune

Carte 98 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase de mise bas

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.2.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM)

Pour rappel, quatre appareils Audiomoth ont été placés au sein des principaux habitats du site d'étude en parallèle du passage d'écoute au sol, cumulant près de 11h d'écoute par appareil. L'appareil AM1 a été placé près d'une ripisylve, AM2 le long d'une haie, AM3 en cultures et l'appareil AM4 le long d'une haie qui est bordée par un fossé inondable.

Figure 107 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période de mise-bas

Espèces	Nombre de contacts bruts selon les habitats				Total général
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)	
Barbastelle d'Europe				1	1
Murin à moustaches	1			7	8
Murin de Daubenton	4	2			6
Murin de Natterer				3	3
Murin sp.	1			1	2
Noctule de Leisler	23			16	39
Noctule de Leisler/Sérotine commune				4	4
Oreillard gris	4				4
Pipistrelle commune	617	63	226	227	1133
Pipistrelle de Nathusius	70	5	2	3	80
Sérotine commune	2		4	86	92
Total général	**722**	**70**	**232**	**348**	**1372**
Richesse spécifique	**7**	**3**	**3**	**7**	**9**

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 108 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période de mise-bas

Espèces	Activité en c/h corrigés par habitat			
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)
Barbastelle d'Europe				0,16
Murin à moustaches	0,24			1,68
Murin de Daubenton	0,64	0,32		
Murin de Natterer				0,48
Murin sp.	0,19			0,19
Noctule de Leisler	0,68			0,48
Noctule de Leisler/Sérotine commune				0,18
Oreillard gris	0,48			
Pipistrelle commune	59,23	6,05	21,70	21,79
Pipistrelle de Nathusius	6,72	0,48	0,19	0,29
Sérotine commune	0,12		0,24	5,20
Total général (c/h corrigé)	**68,31**	**6,85**	**22,13**	**30,45**

En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, en jaune : activité faible, en orange : activité modérée, en rouge : activité forte

Ce protocole a permis la détection de neuf espèces différentes de chiroptères, dont six nouvelles espèces par rapport aux écoutes actives (**Barbastelle d'Europe**, Murin à moustaches, Murin de Natterer, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune**).

La **Pipistrelle commune** se démarque par une activité définie comme forte au niveau du point AM1, modéré sur AM3 et AM4 et faible au niveau de AM2. Les autres espèces présentent une activité très faible à faible. Le Murin à moustaches et la **Sérotine commune** exercent une activité faible au niveau de l'AM4 et la **Pipistrelle de Nathusius** une activité faible au niveau de l'AM1. La ripisylve (AM1) et la haie au sud de l'AEI (AM4) sont les deux points où la richesse spécifique est la plus forte avec 7 espèces identifiées.

Globalement, une activité chiroptérologique forte se dégage des ripisylves (68,31 c/h corrigés en moyenne), tandis qu'elle est modérée au niveau de la haie et en cultures (18,65 et 22,13 c/h corrigés).

Figure 109 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat

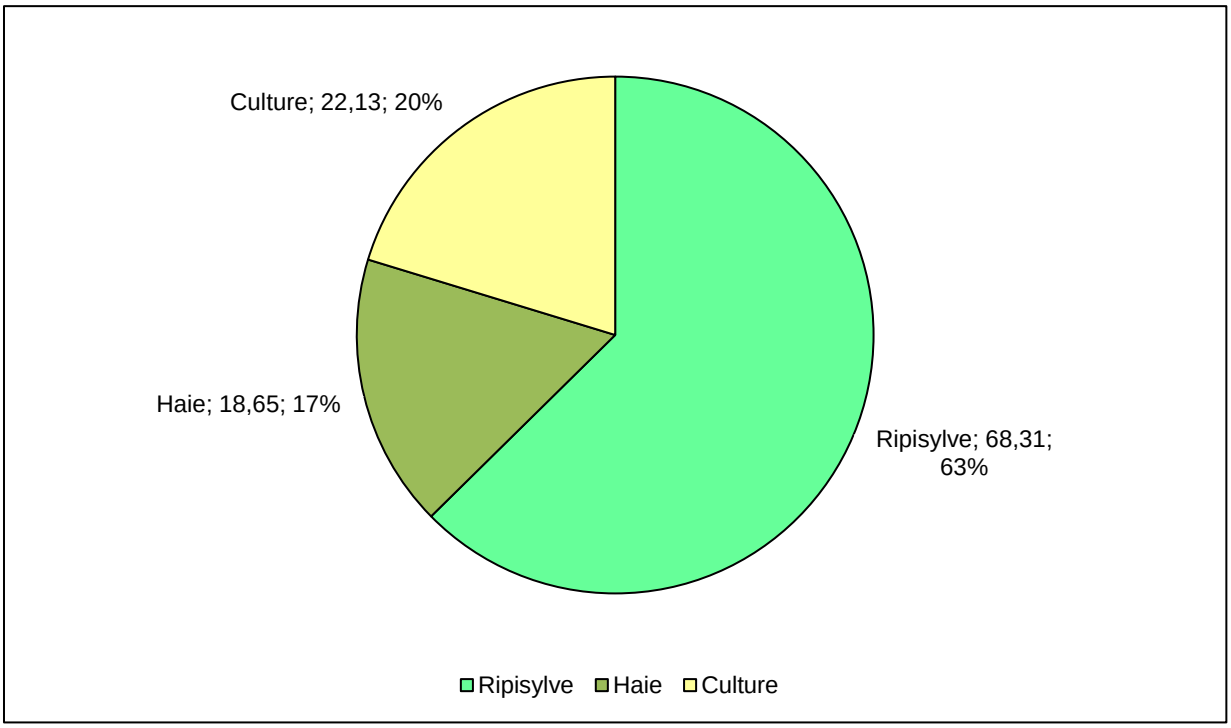


Figure 110 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune

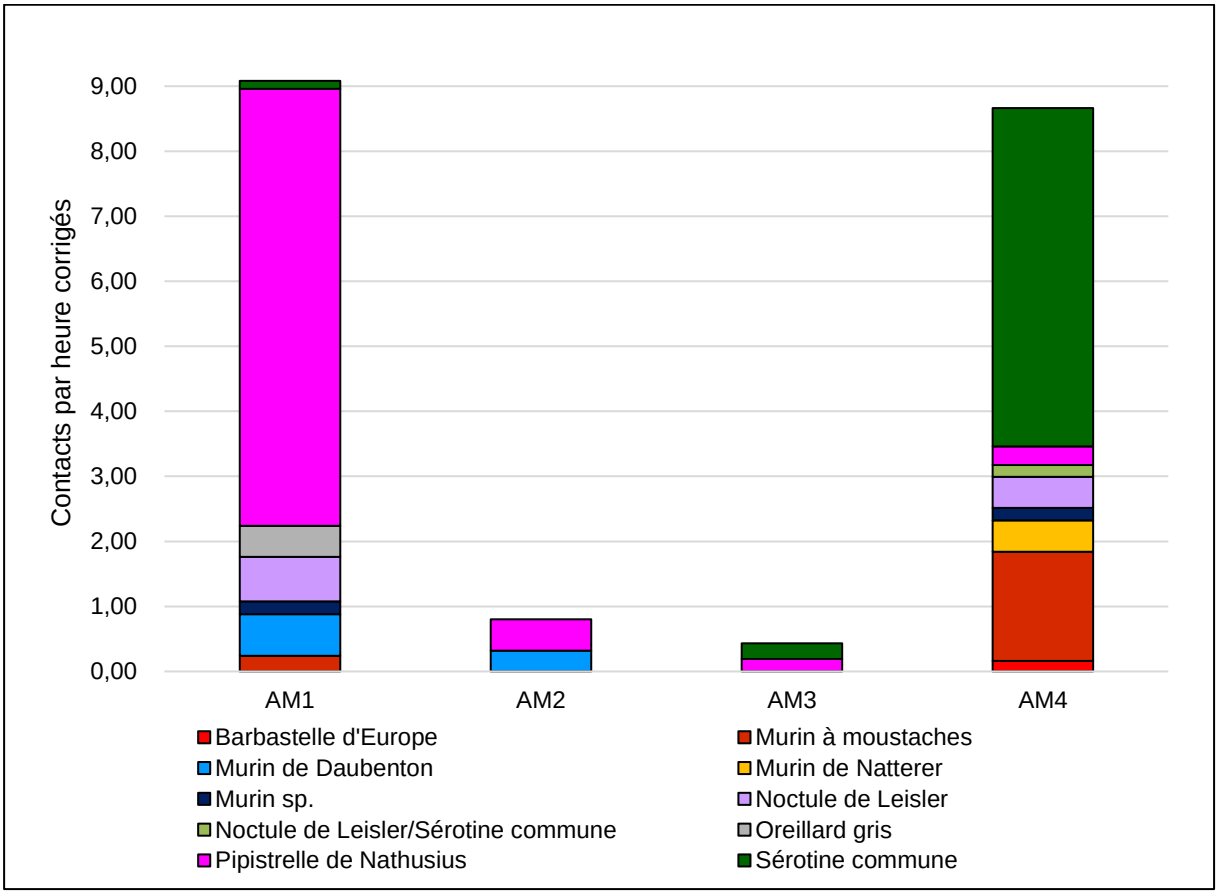
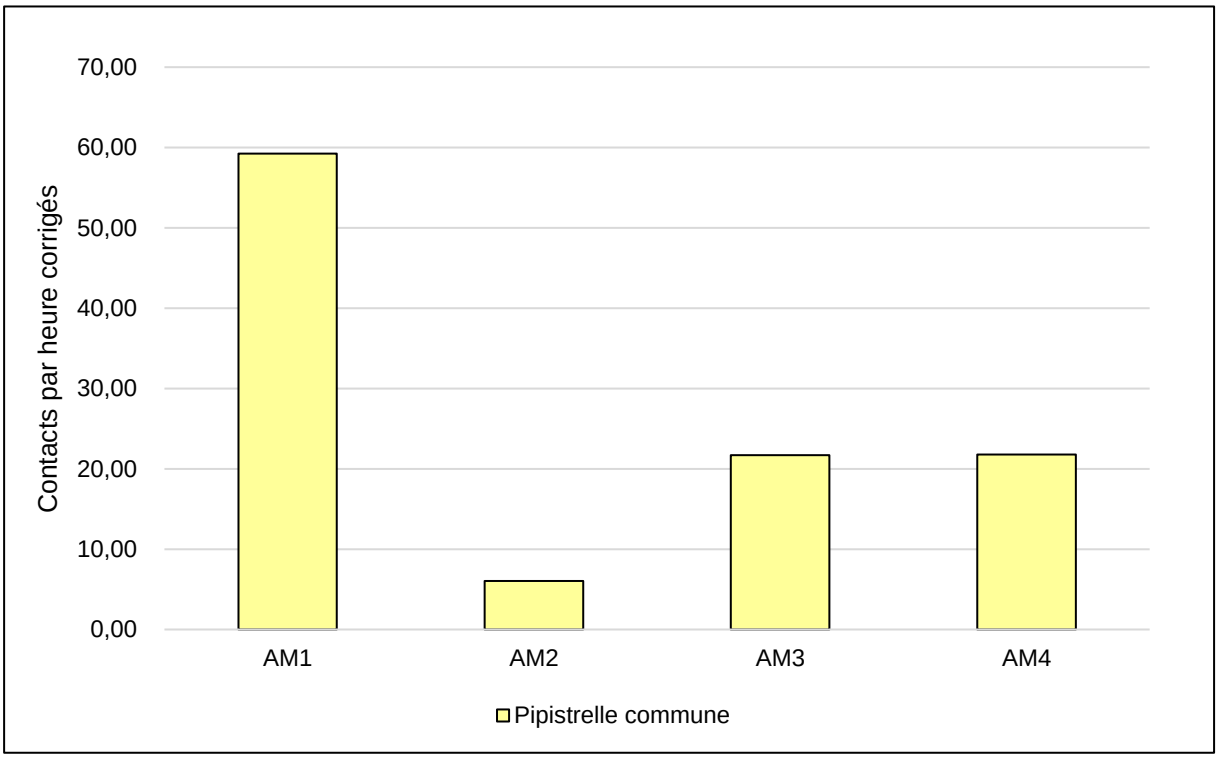
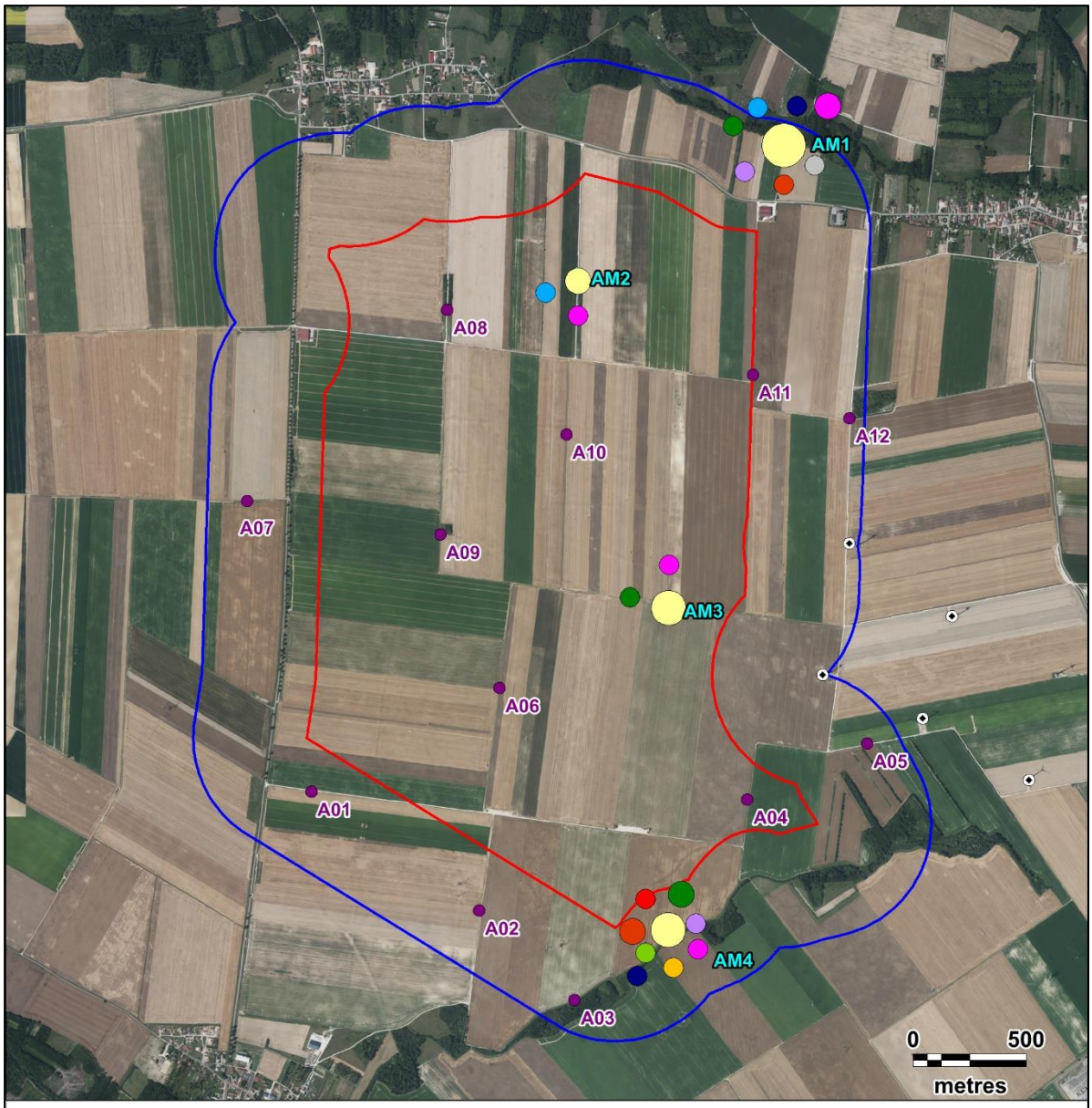


Figure 111 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés





Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Protocole d'étude :

Point d'écoute manuel (Pettersson)

Point d'écoute automatique (Audiomoth)

Espèces :

Barbastelle d'Europe
Murin à moustaches
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Murin sp.
Noctule de Leisler
Noctule de Leisler/Sérotine commune
Oreillard gris
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune

Activité corrigée (c/h) :

30 à 60
10 à 30
1 à 10
0 à 1

Carte 99 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase de mise bas

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

3.2.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période de mise bas

Les enregistrements en période de mise-bas ont eu lieu du 1er juin au 14 août 2023, totalisant plus de 766 heures d'écoute.

Figure 112 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période de mise bas

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 1er juin au 14 août 2023	74	766,07

- ***Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu***

L'activité corrigée (C/h corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

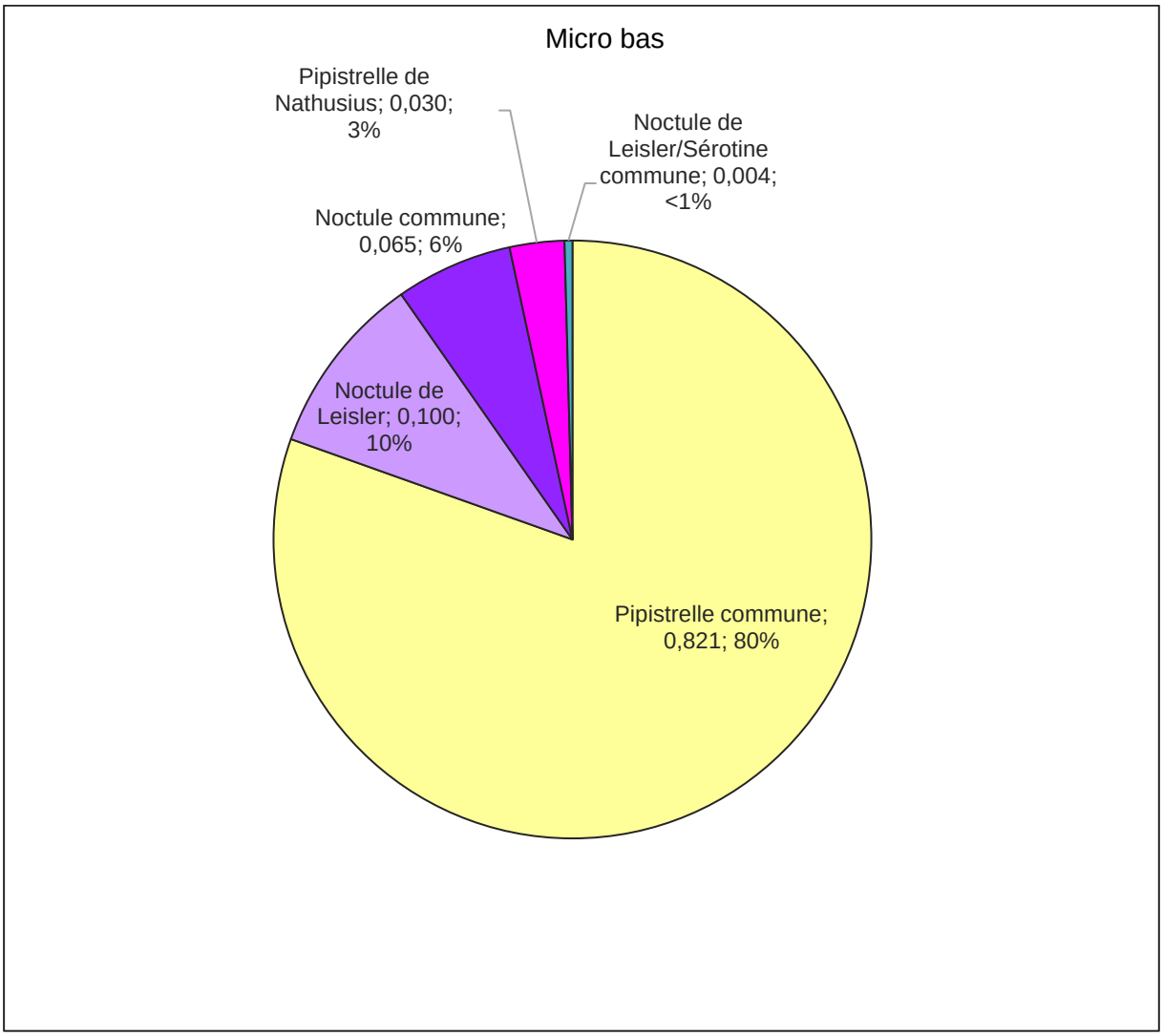
Figure 113 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période de mise bas

Espèces	Micro bas		Micro haut		Directive Habitats	Listes rouges		
	C.	C/h corr.	C.	C/h corr.		France	Europe	Région
Noctule commune	197	0,063	96	0,031	IV	**VU**	LC	**V**
Noctule de Leisler	247	0,099	109	0,044	IV	**NT**	LC	**V**
Noctule de Leisler/Sérotine commune	7	0,004	1	0,001				
Pipistrelle commune	626	0,807	125	0,161	IV	**NT**	LC	AS
Pipistrelle de Nathusius	23	0,030	6	0,008	IV	**NT**	LC	**R**
Total général	**1100**	**1,003**	**337**	**0,24**				
Richesse spécifique	**4**		**4**					

En gras, les espèces patrimoniales / Statuts de protection et de conservation présentés page 53

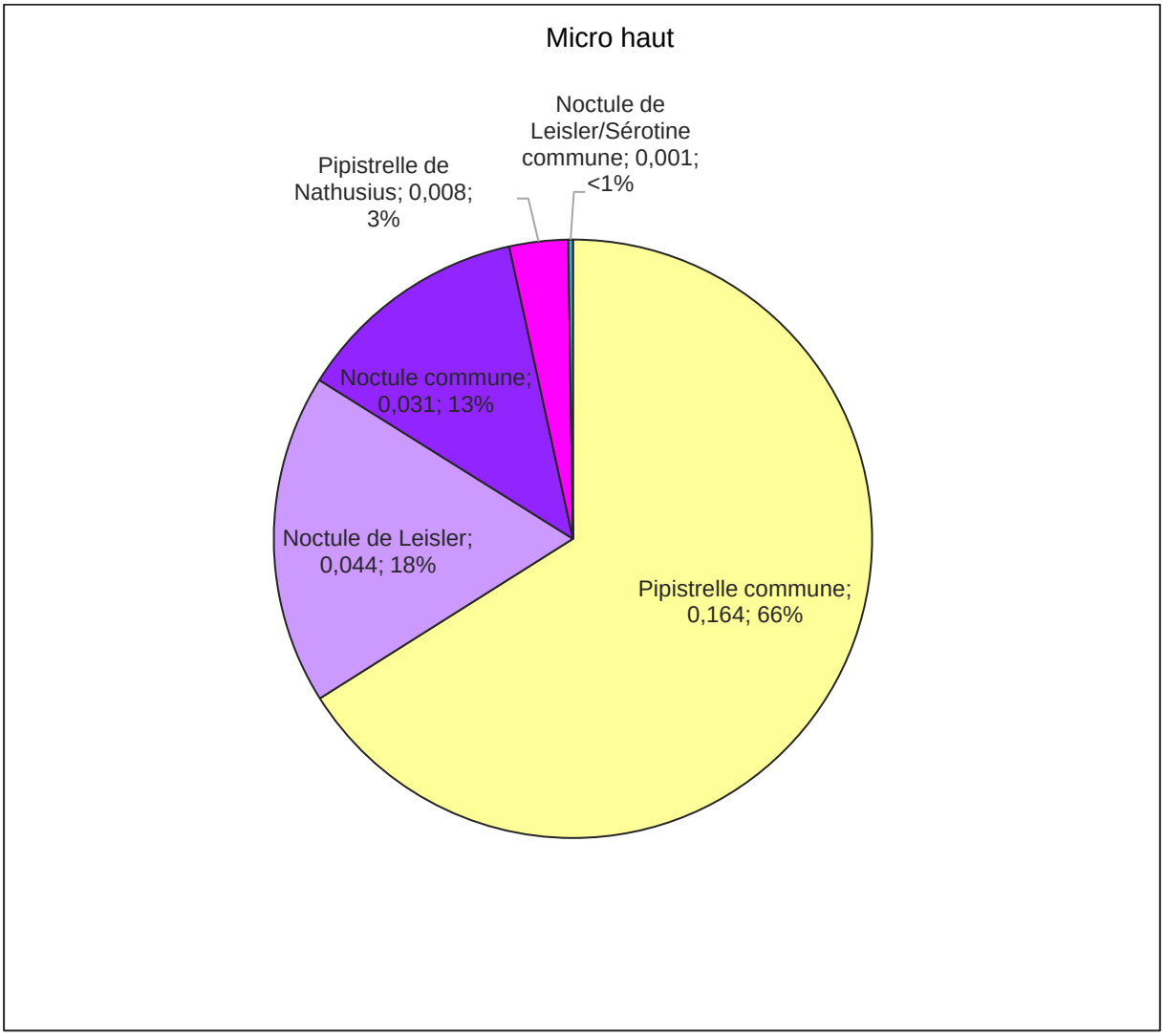
- ***Étude de la répartition quantitative des populations détectées***

Figure 114 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période de mise bas



Comme pendant les transits printaniers, quatre espèces de chiroptères ont été contactées à une altitude de 40 mètres. Un couple de Noctule de Leisler/Sérotine commune a également été détecté. Ces espèces sont patrimoniales. La **Pipistrelle commune** domine nettement l'activité (80% de l'activité corrigée, soit 0,821 contacts/heure corrigés). Son niveau d'activité est toutefois jugé très faible. Viennent ensuite la **Noctule de Leisler**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent des niveaux d'activité très faibles compris entre 0,030 et 0,100 c/h corrigés. Le couple d'espèces présente également une activité très faible, anecdotique. Globalement l'activité au niveau du micro bas (40 mètres de hauteur) est faible en mise bas avec un total de 1 c/h corrigés.

Figure 115 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période de mise bas



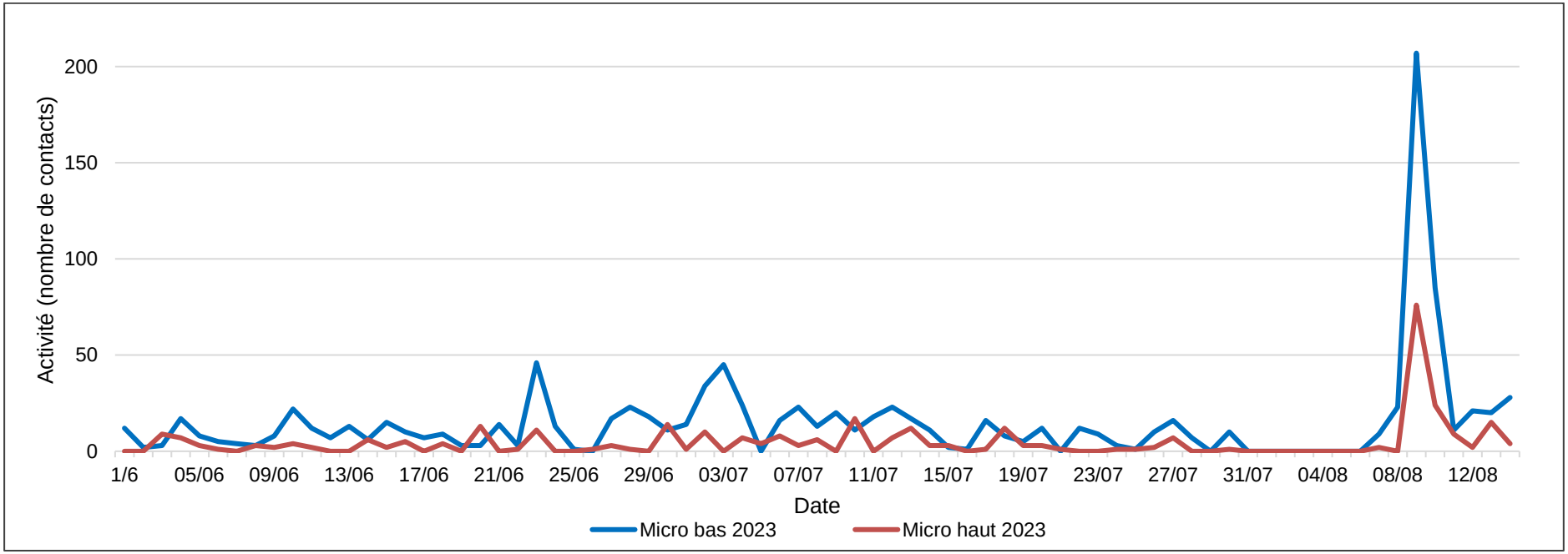
Au niveau du micro positionné à 100 mètres de hauteur, l'espèce qui domine est la **Pipistrelle commune** (66% de l'activité globale corrigée, 0,164 c/h corrigés), suivie de la **Noctule de Leisler** (0,044 c/h), de la **Noctule commune** (0,031 c/h) et de la **Pipistrelle de Nathusius** (0,008 c/h). Nous savons que ces quatre espèces sont capables de voler à haute altitude.

A cette période, le niveau d'activité en altitude est cinq fois plus faible qu'à 40 mètres d'altitude et est caractérisé de très faible.

A cette hauteur, la richesse spécifique est similaire à celle au niveau du micro bas. Toutes les espèces contactées au niveau du microphone haut sont donc aussi considérées comme patrimoniales.

- ***Étude de l'activité journalière en phase de mise bas***

Figure 116 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise bas (en nombre de contacts bruts)



Durant la période de mise bas, l'activité est répartie de manière assez homogène aussi bien à 40 m qu'à 100 m d'altitude, à l'exception d'un pic d'activité au début du mois d'août aux deux hauteurs de micro. Sur la saison l'activité est plutôt faible avec des pics ne dépassant pas les 50 contacts bruts au micro bas et 20 contacts bruts pour le micro haut. Deux soirées consécutives, le 9 et 10 août 2023, font exception. La nuit du 9 août l'activité au micro bas atteint 207 contacts et 76 pour le micro haut. La soirée suivante l'activité est inférieure mais significativement plus haute que les autres soirées de la saison avec 85 contacts pour le micro bas et 24 pour le micro haut. Ce pic d'activité correspond très certainement à un début de migration et est lié à l'activité de la **Noctule commune** (147 contacts) et, dans une moindre mesure, de la **Noctule de Leisler** (38 contacts). L'absence d'activité la semaine précédant ce pic s'explique par un vent régulier et puissant parasitant les pistes et rendant la détection des espèces compliquée. De plus, les vents puissants ne sont pas favorables à la sortie des chiroptères, expliquant également cette absence d'activité.

Figure 117 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Noctule commune et de la Pipistrelle commune en période de mise bas (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)

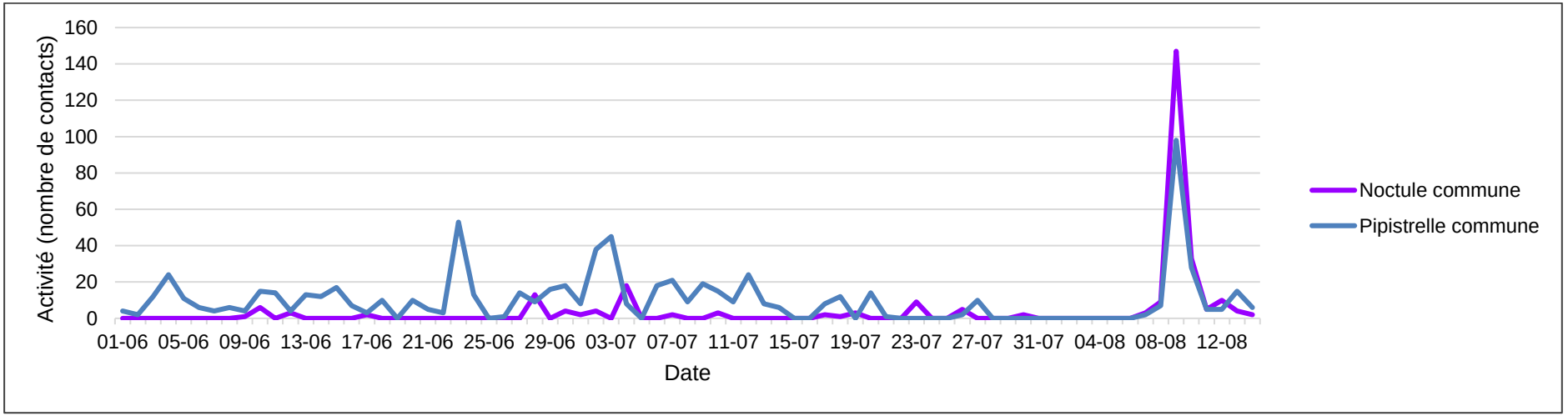
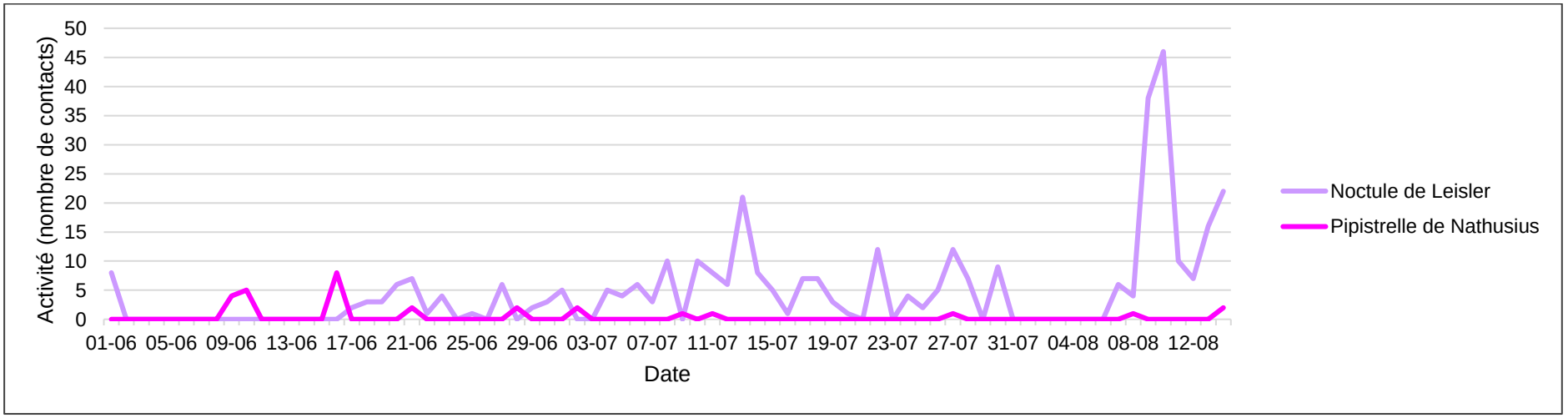
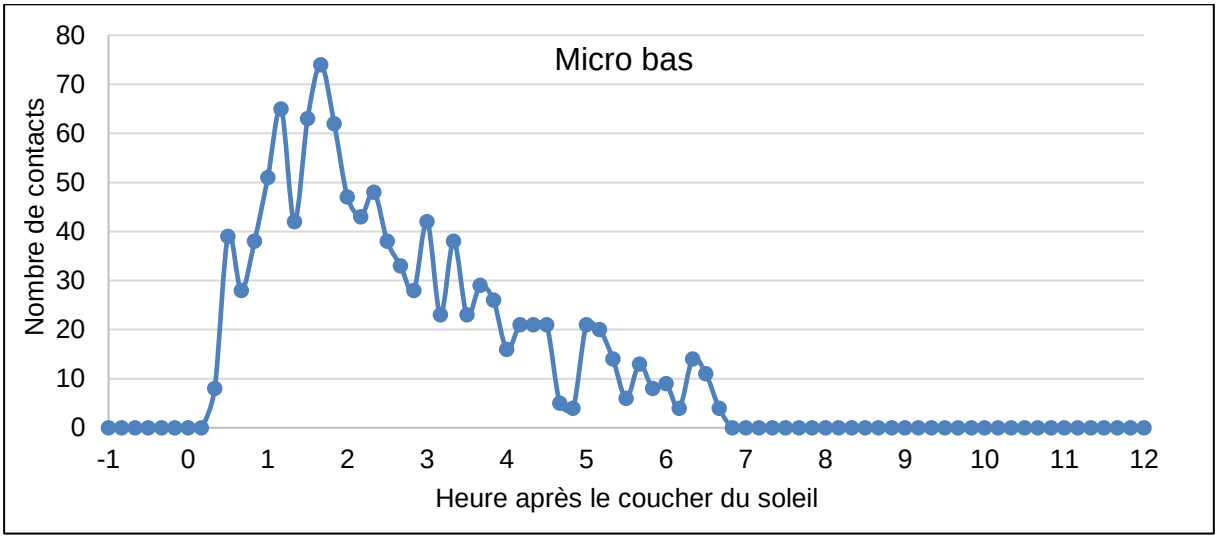


Figure 118 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période de mise bas (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)



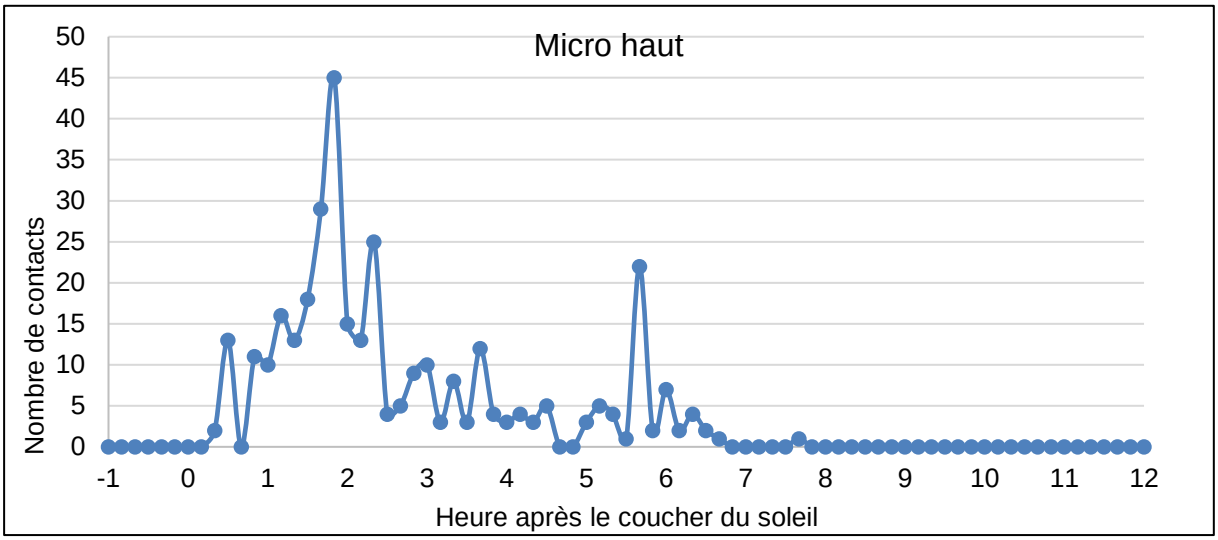
- ***Étude de l'activité horaire en phase de mise bas***

Figure 119 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période de mise bas au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut)



En période de mise bas, entre début juin et mi-août, le soleil se couche entre 21h02 et 21h51. Au niveau du micro bas, les premiers contacts sont enregistrés environ 20 minutes après le coucher du soleil et un pic d'activité est enregistré 1,5 à 2 heures après le coucher du soleil. L'activité décroit ensuite et s'arrête 7 heures après le coucher du soleil.

Figure 120 : : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période de mise bas au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut)



Au niveau du micro haut, les premiers contacts sont aussi enregistrés environ 20 minutes après le coucher du soleil. Le pic d'activité se situe environ 1,5 à 2 heures après le coucher du soleil. L'activité décroît ensuite avec un léger regain 5,75 heures après le coucher et un dernier contact 7,75 heures après le coucher du soleil.

3.2.6. Étude de la patrimonialité des espèces détectées en période de mise bas (tous protocoles confondus)

Figure 121 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise bas

Espèces	Nombre de contacts				Statuts de protection et de conservation			
	Ecoutes actives	Protocole « Habitats »	Ecoutes en continu sur mât de mesures		Directive Habitat	LR Europe	LR France	LR Régionale
			Micro bas	Micro haut				
Barbastelle d'Europe	-	1	-	-	**II** + IV	**VU**	LC	**V**
Noctule commune	-	-	197	96	IV	LC	**VU**	**V**
Noctule de Leisler	-	39	247	109	IV	LC	**NT**	**V**
Oreillard gris	2	4	-	-	IV	**NT**	LC	AS
Pipistrelle commune	111	1133	626	125	IV	LC	**NT**	AS
Pipistrelle de Nathusius	-	80	23	6	IV	LC	**NT**	**R**
Sérotine commune	-	92	-	-	IV	LC	**NT**	AS

Statuts de protection et de conservation présentés page 53

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

En phase de mise-bas, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales dont une marquée par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe**. Cette dernière est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

A cette période, la **Barbastelle d'Europe** a été détectée grâce au protocole « habitats ». Elle est localisée au niveau de la haie au sud de l'AEI. L'activité de l'espèce au niveau de ce point est très faible avec un unique contact.

Deux espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré en raison du statut vulnérable de leurs populations européennes, nationales ou régionales : la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**.

La **Noctule commune** n'a été détectée qu'au cours des écoutes en continu durant la période de mise-bas. L'activité de l'espèce est toutefois très faible puisqu'elle n'a été contactée qu'à 197 reprises au niveau du micro bas et 96 fois au niveau du micro haut avec un pic d'activité au début du mois d'août témoignant de l'activité migratoire de l'espèce au-dessus de la ZIP.

A cette période, la **Noctule de Leisler** a été enregistrée au cours du protocole habitat et au niveau du micro bas et haut du mât de mesure. Son activité est toutefois très faible, et ce peu importe la méthode d'échantillonnage. Comme la **Noctule commune**, un pic d'activité est noté au début du mois d'août, témoignant d'une activité migratoire au-dessus de la ZIP.

Bien que l'activité de ces deux espèces soit très faible, elle demeure plus importante que lors de la période des transits printaniers et une faible activité migratoire est notée début août pour ces deux espèces.

Durant la phase de mise-bas, quatre espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité faible en raison du caractère rare ou quasi-menacé de leurs populations européennes, nationales ou régionales : l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**.

L'**Oreillard gris** a été détecté grâce aux protocoles des écoutes actives et au protocole « habitats ». L'espèce est présente uniquement au niveau des lisières boisés ou au niveau de la ripisylve au nord de l'AEI. Son activité est toutefois définie de très faible à cette période.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée à cette période, et ce peu importe le protocole utilisé. L'espèce présente une activité forte au niveau de la ripisylve (AM1) et modérée dans les deux autres habitats (haie, lisière et culture). Son activité en altitude (100m) est définie comme très faible. Au total, 1 995 contacts bruts ont été obtenus pour cette espèce.

La **Pipistrelle de Nathusius** est moins bien représentée que la **Pipistrelle commune** dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'a pas été contactée lors des écoutes actives, mais seulement depuis le protocole habitat et SM3Bat. Elle est caractérisée par une activité faible à très faible, et ce peu importe le protocole d'échantillonnage.

Enfin, la **Sérotine commune** est caractérisée par une activité très faible à faible et détectée seulement grâce au protocole « habitats ». Les fonctionnalités du site pour cette espèce sont donc faibles.

3.3. Analyse des résultats des détections en période des transits automnaux

3.3.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits automnaux (écoutes actives)

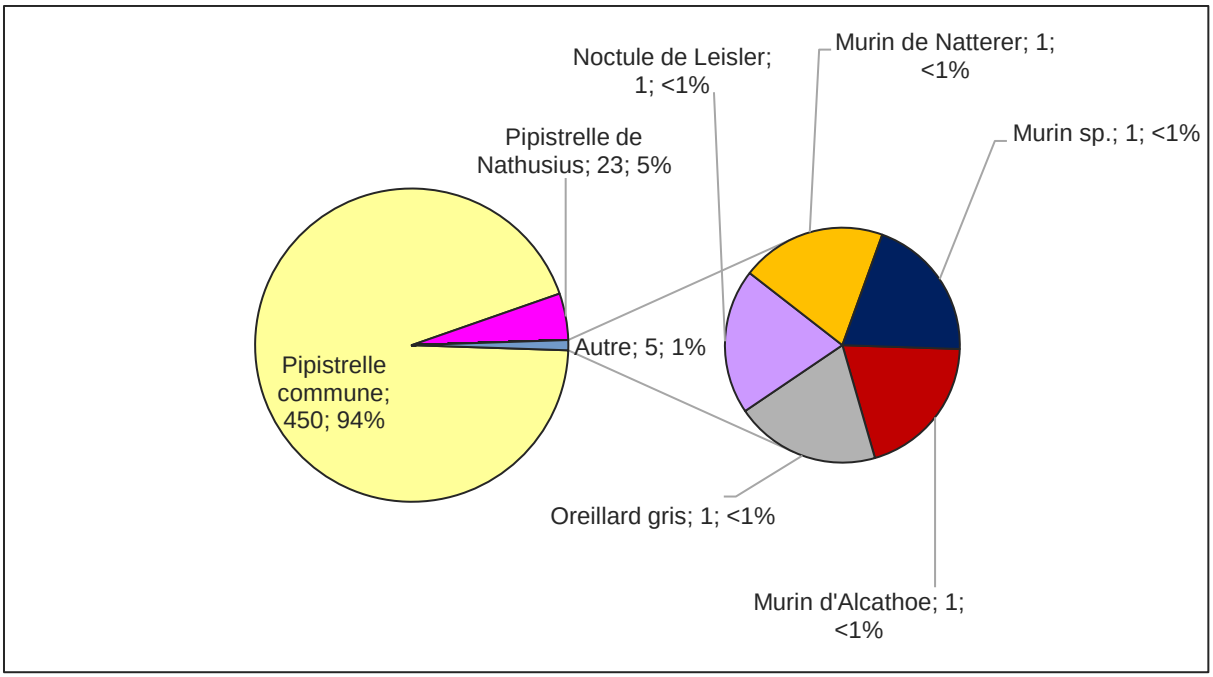
En période des transits automnaux, six espèces et un contact de Murin sp. ont été détectés via les écoutes actives. Cette richesse spécifique demeure faible au regard des 24 espèces reconnues présentes dans la région. L'activité chiroptérologique a été dominée par la **Pipistrelle commune** (plus de 94% des contacts bruts totaux), espèce ubiquiste et très répandue en France. La **Pipistrelle de Nathusius** représente environ 5% des contacts bruts tandis que les espèces restantes sont caractérisées par une activité très faible puisqu'elles n'ont été contactées qu'à une reprise.

Figure 122 : Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts bruts	Proportion (%)
Murin d'Alcathoe	1	0,21
Murin de Natterer	1	0,21
Murin sp.	1	0,21
Noctule de Leisler	1	0,21
Oreillard gris	1	0,21
Pipistrelle commune	450	94,14
Pipistrelle de Nathusius	23	4,81
Total général	**478**	**100,00**

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 123 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce



3.3.2. Étude de la répartition spatiale et quantitative de l'activité chiroptérologique

Le tableau page suivante présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce selon leur intensité d'émission et par point d'écoute. De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure corrigé par un coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert/semi-ouvert et fermé). Le tableau suivant décrit ces coefficients de détectabilité.

Figure 124 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	**Type de milieu**
	Ouvert/semi-ouvert
Murin d'Alcathoe	2,50
Murin de Natterer	1,67
Murin sp.	1,59
Noctule de Leisler	0,31
Oreillard gris	1,25
Pipistrelle commune	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 125 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

Espèces	Niveau d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)												Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	
Murin d'Alcathoe			3,75										1
Murin de Natterer					2,51								1
Murin sp.			2,39										1
Noctule de Leisler						0,47							1
Oreillard gris					1,88								1
Pipistrelle commune	3,00	3,00	400,50	19,50	76,50	6,00	3,00	61,50	33,00	10,50	45,00	13,50	12
Pipistrelle de Nathusius		3,00				1,50		30,00					3
Contacts / heure corrigés	**3,00**	**6,00**	**406,64**	**19,50**	**80,88**	**7,97**	**3,00**	**91,50**	**33,00**	**10,50**	**45,00**	**13,50**	-
Nombre d'espèces (hors groupe)	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**3**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	-

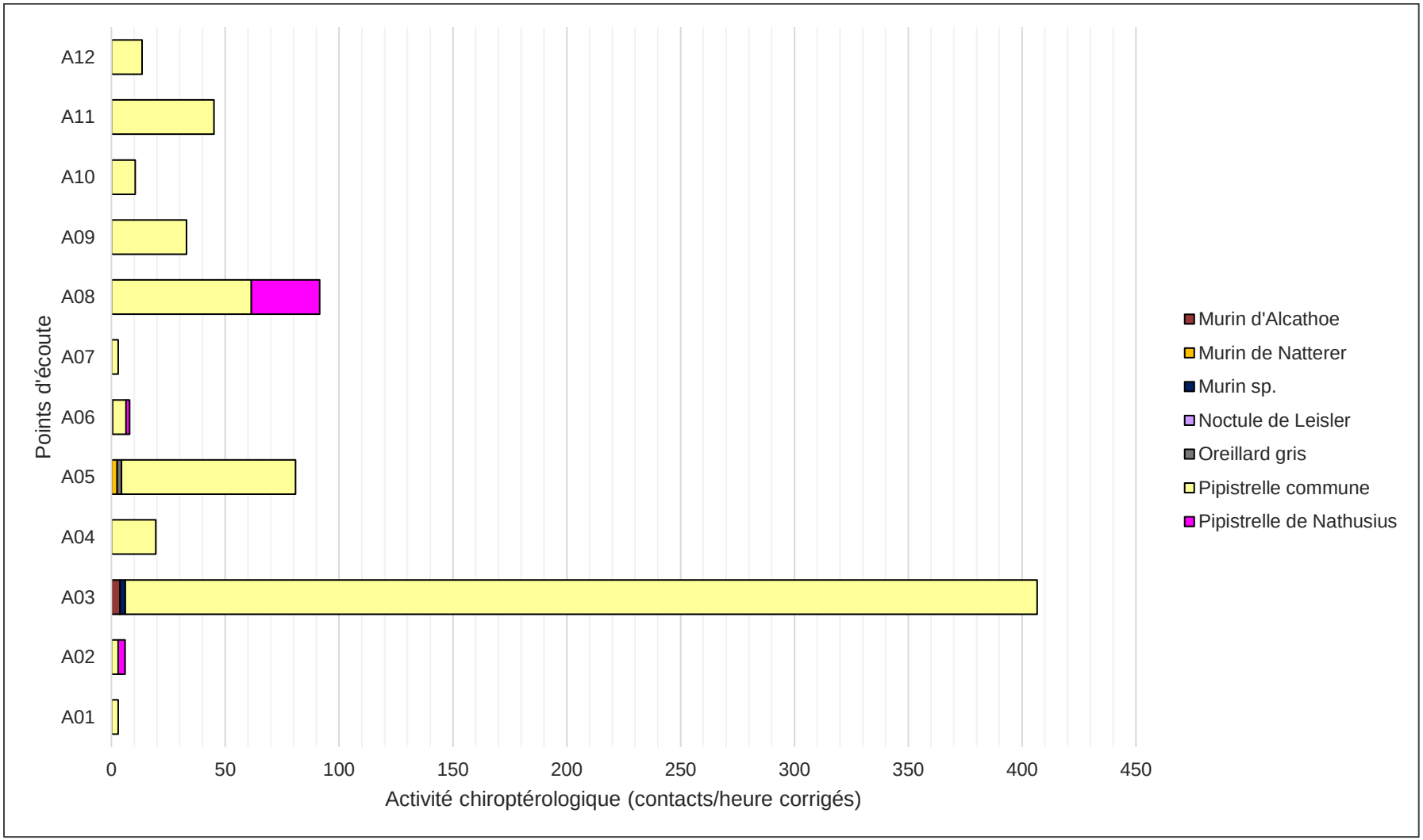
En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, En jaune : activité faible, en orange : activité modérée, en rouge : activité forte

***Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Habitats	Niveau d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)	Richesse spécifique
Culture	13,57	3
Lisière	151,05	2
Haie	86,19	4

Figure 126 : Expression graphique de la répartition quantitative des espèces de chiroptères selon les points d'écoute (en c/h corrigés)



- ***Analyse de la répartition spatiale par espèce***

A cette période, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la mieux répartie dans l'aire d'étude immédiate puisqu'elle a été contactée depuis l'ensemble des points d'écoute fixés. L'activité de cette dernière est très hétérogène puisqu'elle est caractérisée par une activité de 400,5 c/h corrigés au niveau du point A03 (Lisière) tandis qu'elle est définie par une activité très faible au niveau des points A01, A02 et A07 (3 c/h corrigés, points en culture). Notons que les points A05 (haie), A08 (haie) et A11 (culture) sont également caractérisés par une activité forte de la **Pipistrelle commune**.

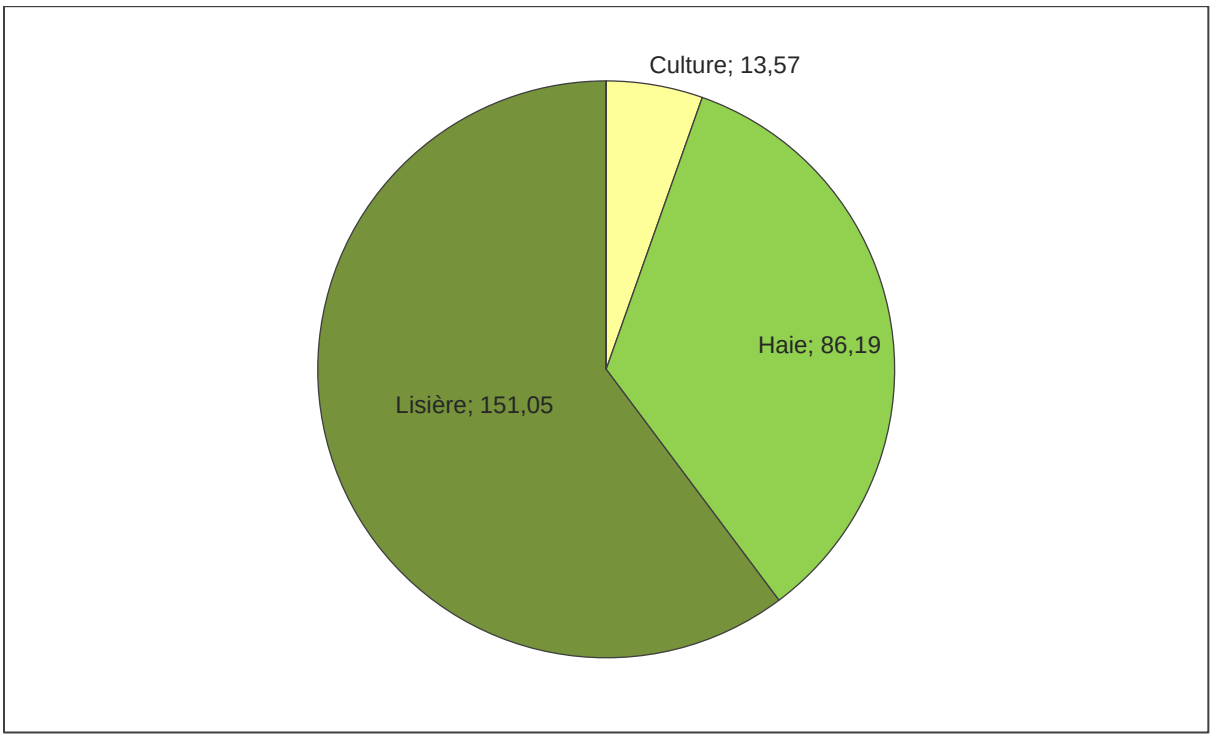
La **Pipistrelle de Nathusius** est la deuxième espèce la mieux répartie puisqu'elle a été détectée depuis 3 des 12 points d'écoutes fixés. Cette dernière a exercé une activité modérée au niveau du point A08 (haie) et une activité très faible sur les points restants.

Enfin, les autres espèces n'ont été détectées qu'à partir d'un unique point.

- ***Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)***

En phase des transits automnaux, l'activité chiroptérologique enregistrée est nettement supérieure au niveau des lisières et des haies avec respectivement 151,05 et 86,19 contacts par heure corrigés. Ceci s'explique principalement par l'activité forte qu'y exerce la **Pipistrelle commune**. Au niveau des cultures, l'activité chiroptérologique est beaucoup moins marquée et définie comme faible, avec 13,57 c/h corrigés.

Figure 127 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux (en contacts/heure corrigés)



3.3.3. Conditions de présence des chiroptères détectés en période des transits automnaux (écoutes actives)

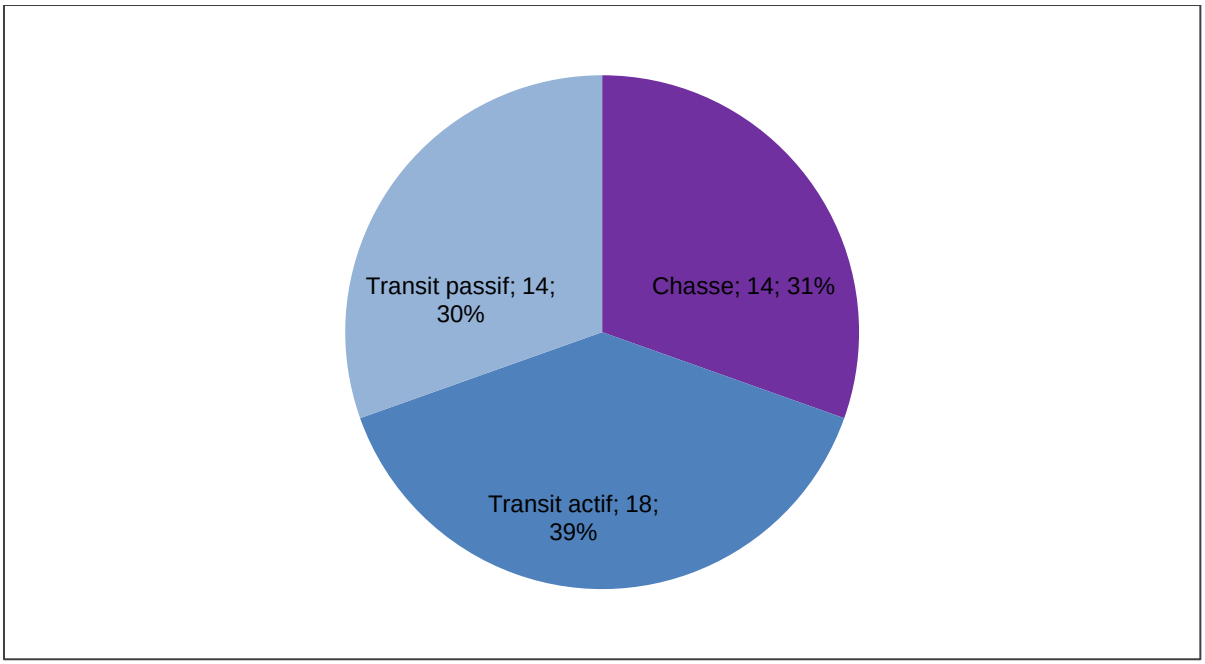
Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude en période des transits automnaux :

1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.

2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.

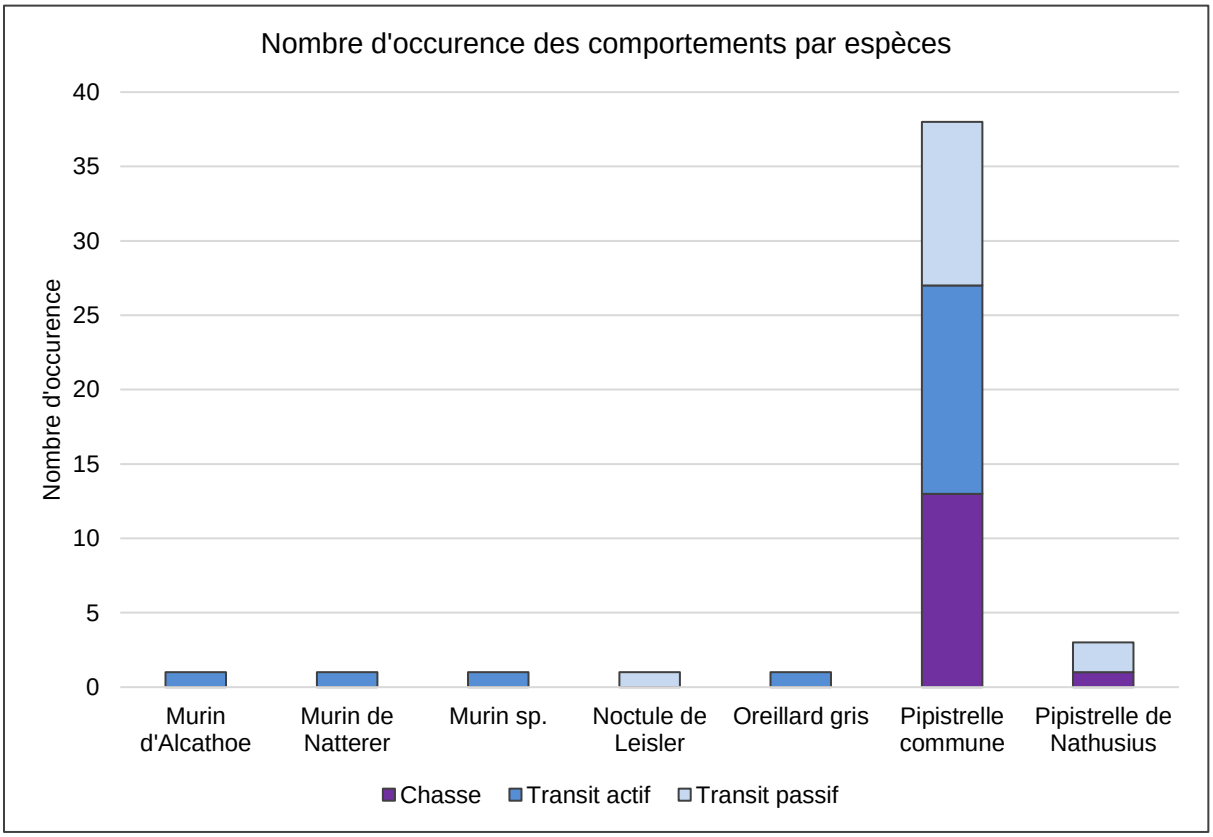
3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

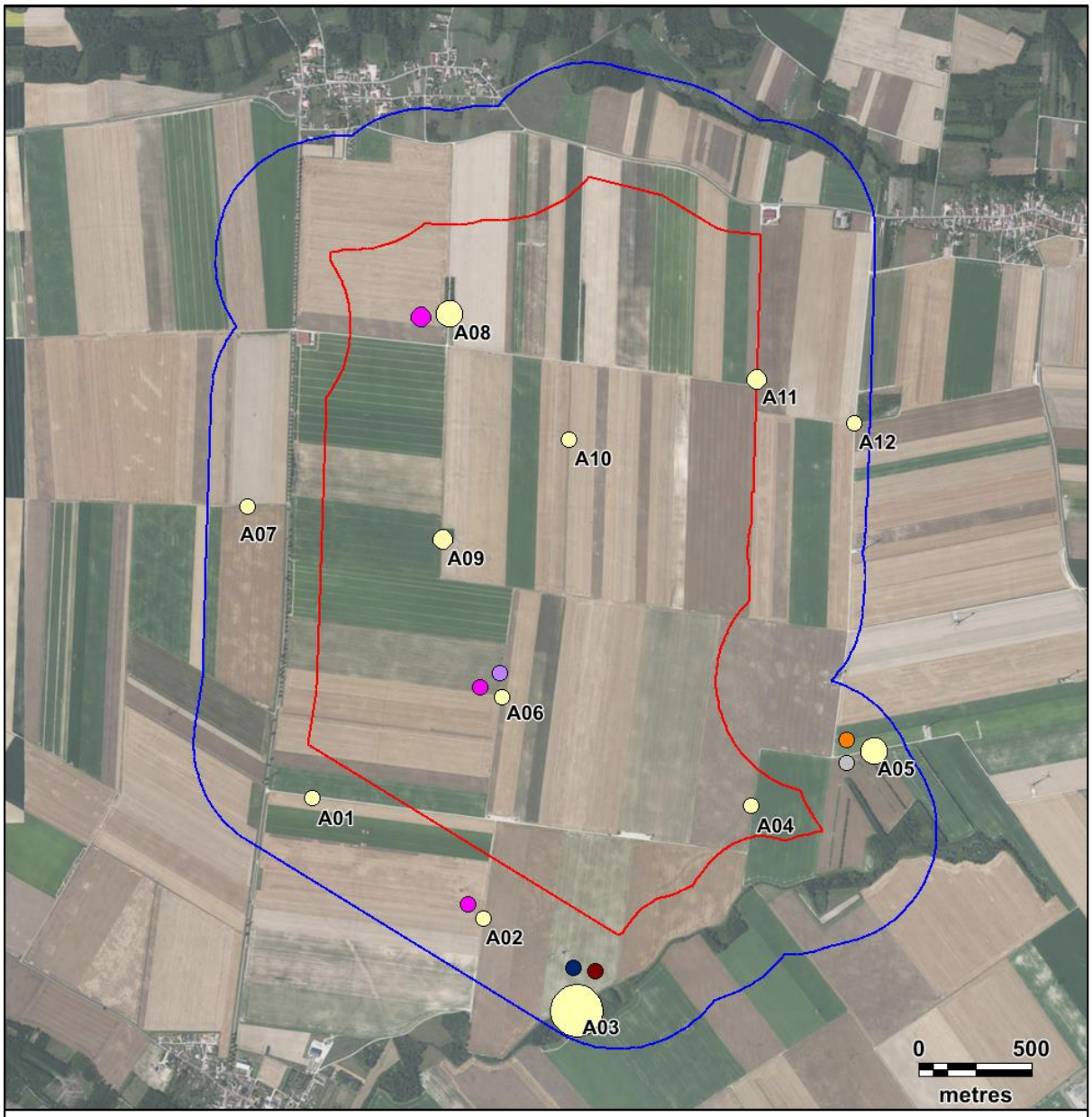
Figure 128 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux (en nombre d'occurrences des comportements)



En termes d'occurrence des comportements, nous constatons que les activités de transit sont prédominantes (69% des occurrences des comportements pour le transit passif et le transit actif) devant la chasse (31%). Ceci est en adéquation avec la période des transits automnaux qui concentrent les comportements de déplacements vers les sites d'hivernage. La fonction principale de l'AEI à cette période demeure donc le transit des populations de chauves-souris recensées. Seules la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** ont présenté un comportement de chasse.

Figure 129 : Répartition des occurrences de comportements détectés en fonction des espèces inventoriées





Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Protocole d'étude :

★ Point d'écoute manuel

Activité corrigée :

100 à 500

60 à 100

20 à 60

0 à 20

Espèces :

- Murin d'Alcathoe
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius

Carte 100 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores manuelles (en c/h corrigés) en phase des transits automnaux

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

3.3.4. Résultats du protocole « habitats » avec les appareils Audiomoths (AM)

Pour rappel, quatre appareils Audiomoth ont été placés au sein des principaux habitats du site d'étude en parallèle du passage d'écoute au sol, cumulant près de 11h d'écoute par appareil. L'appareil AM1 a été placé près d'une ripisylve, AM2 le long d'une haie, AM3 en cultures et l'appareil AM4 le long d'une haie qui est bordée par un fossé inondable.

Figure 130 : Inventaire des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts bruts selon les habitats				Total général
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)	
Barbastelle d'Europe				29	29
Murin à moustaches				19	19
Murin à moustaches/Daubenton	2			9	11
Murin à oreilles échancrées				2	2
Murin de Daubenton				2	2
Murin de Natterer	2			9	11
Murin sp.				6	6
Noctule de Leisler	8	13	2	5	28
Noctule de Leisler/Sérotine commune	2		2		4
Oreillard gris		1		8	9
Pipistrelle commune	370	98	231	3378	4077
Pipistrelle de Nathusius		8	23	18	49
Total général	**384**	**120**	**258**	**3485**	**4247**
Richesse spécifique	**7**	**3**	**3**	**7**	**9**

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 131 : Activité (en c/h corrigés) des espèces détectées par le protocole « Habitats » avec les appareils Audiomoth en période des transits automnaux

Espèces	Activité en c/h corrigés par habitat			
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)
Barbastelle d'Europe				3,66
Murin à moustaches				3,59
Murin à moustaches/Daubenton	0,32			1,42
Murin à oreilles échancrées				0,38
Murin de Daubenton				0,25
Murin de Natterer	0,25			1,14
Murin sp.				0,92
Noctule de Leisler	0,19	0,30	0,05	0,12

Espèces	Activité en c/h corrigés par habitat			
	AM1 (Ripisylve)	AM2 (Haie)	AM3 (Cultures)	AM4 (Haie)
Noctule de Leisler/Sérotine commune	0,07		0,07	
Oreillard gris		0,09		0,76
Pipistrelle commune	27,96	7,41	17,46	255,26
Pipistrelle de Nathusius		0,60	1,74	1,36
Total général (c/h corrigé)	**28,79**	**8,41**	**19,31**	**268,85**

En gras, les espèces patrimoniales

En vert : activité très faible, en jaune : activité faible, en orange : activité modérée ; en rouge foncé : activité très forte

Ce protocole a permis la détection de neuf espèces différentes de chiroptères, dont quatre nouvelles espèces par rapport aux écoutes actives (**Barbastelle d'Europe**, Murin à moustaches, **Murin à oreilles échancrées**, Murin de Daubenton).

La **Pipistrelle commune** se démarque par une activité définie comme très forte au niveau du point AM4, modéré sur AM1 et AM43 et faible au niveau de AM2. Les autres espèces présentent une activité très faible à faible. La **Barbastelle d'Europe**, le Murin à moustache, le Murin de Natterer et la **Pipistrelle de Nathusius** exercent une activité faible au niveau de l'AM4 et la **Pipistrelle de Nathusius** une activité faible au niveau de l'AM3. La haie au sud de l'AEI (AM4) enregistre la richesse spécifique la plus forte avec l'ensemble des espèces identifiées.

Globalement, une activité chiroptérologique forte se dégage des haies (138,63 c/h corrigés en moyenne), tandis qu'elle est modérée au niveau de la ripisylve et en culture (28,79 et 19,31 c/h corrigés).

Figure 132 : Moyenne de l'activité chiroptérologique (contacts/heure corrigés) par type d'habitat

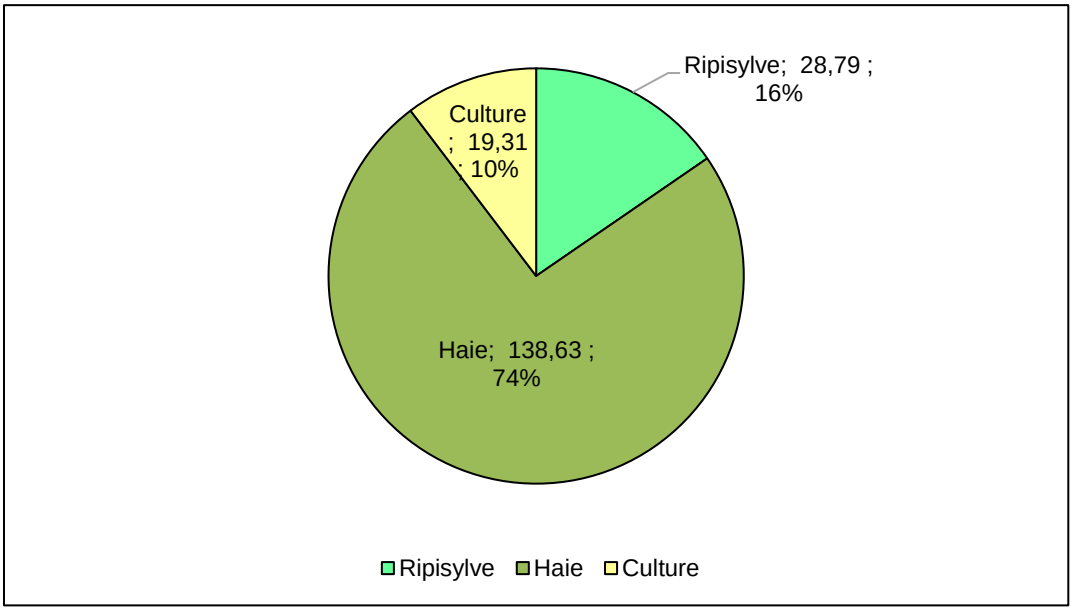


Figure 133 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés, hors Pipistrelle commune

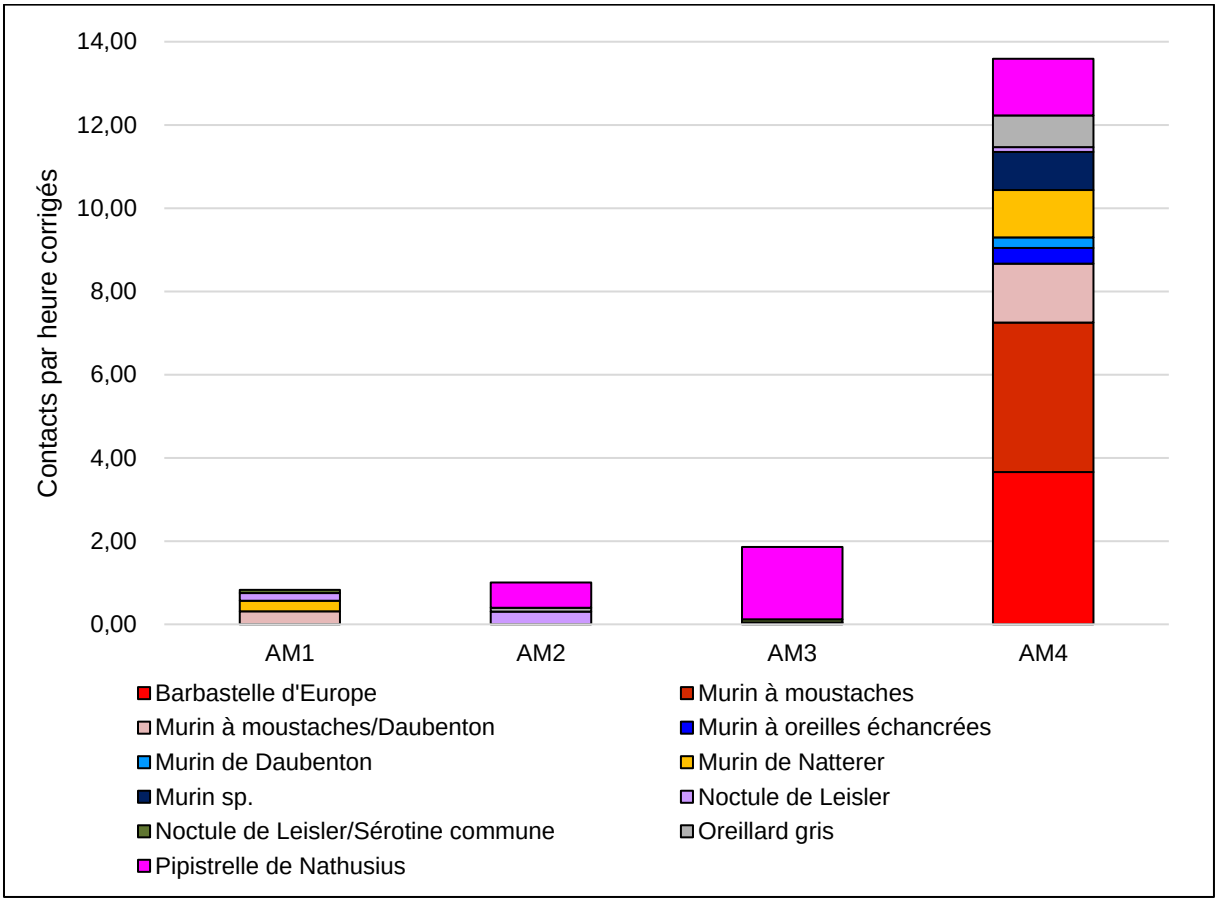
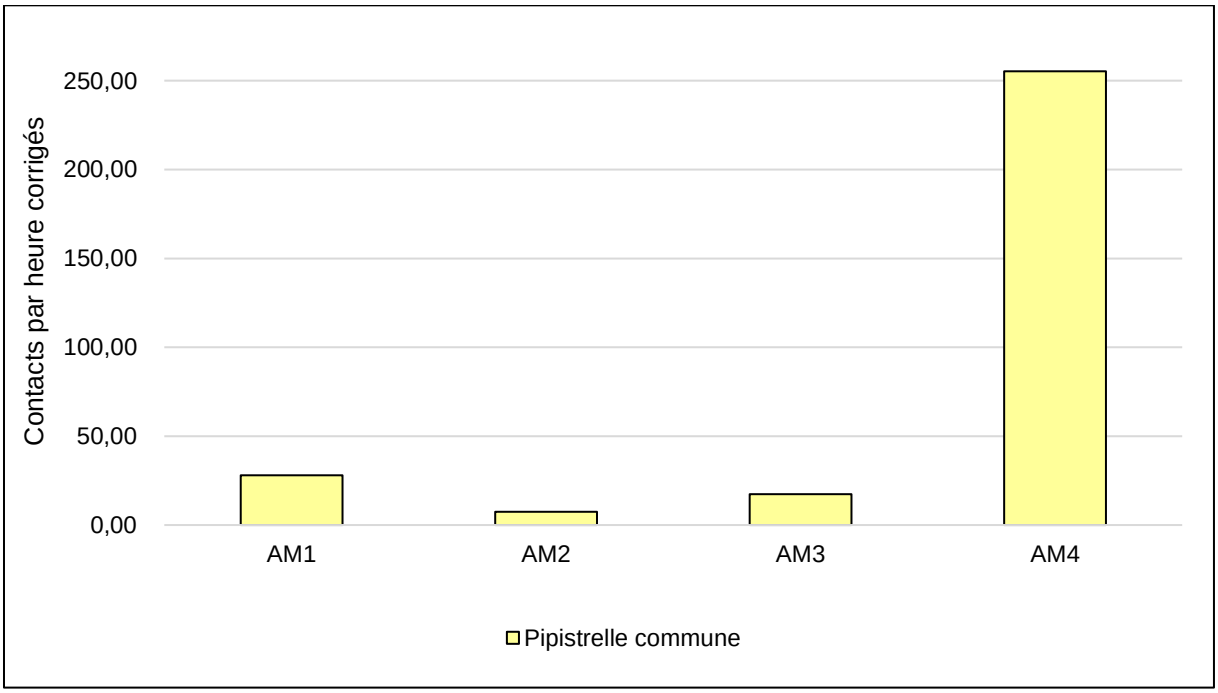
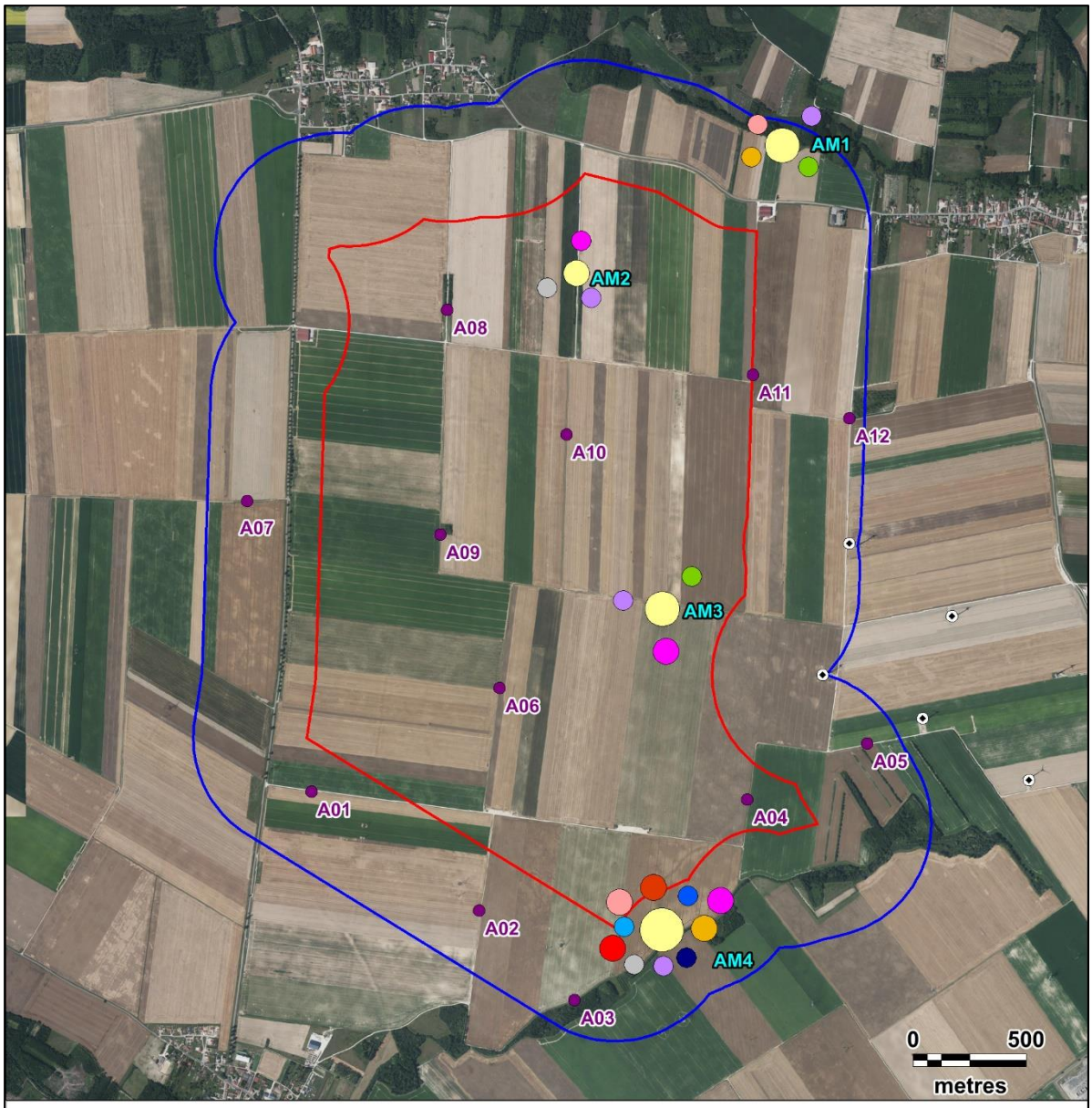


Figure 134 : Graphique de répartition de l'activité de la Pipistrelle commune selon le type d'habitat en contacts/heure corrigés





Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eolienne

Protocole d'étude :

Point d'écoute manuel (Pettersson)

Point d'écoute automatique (Audiomoth)

Espèces :

Barbastelle d'Europe
Murin à moustaches
Murin à moustaches/Daubenton
Murin à oreilles échancrées
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Murin sp.
Noctule de Leisler
Noctule de Leisler/Sérotine commune
Oreillard gris
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Nathusius

Activité corrigée (c/h) :

30 à 260
10 à 30
1 à 10
0 à 1

Carte 101 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores automatique (en c/h corrigés) en phase des transits automnaux

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2023

N

3.3.5. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en période des transits automnaux

L'appareil a enregistré l'activité en altitude du 14 août au 6 novembre 2023, totalisant plus de 1174 heures d'écoute.

Figure 135 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat en période des transits automnaux

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 15 août au 6 novembre 2023	83	1174,87 heures

- ***Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu***

L'activité corrigée (Act. corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

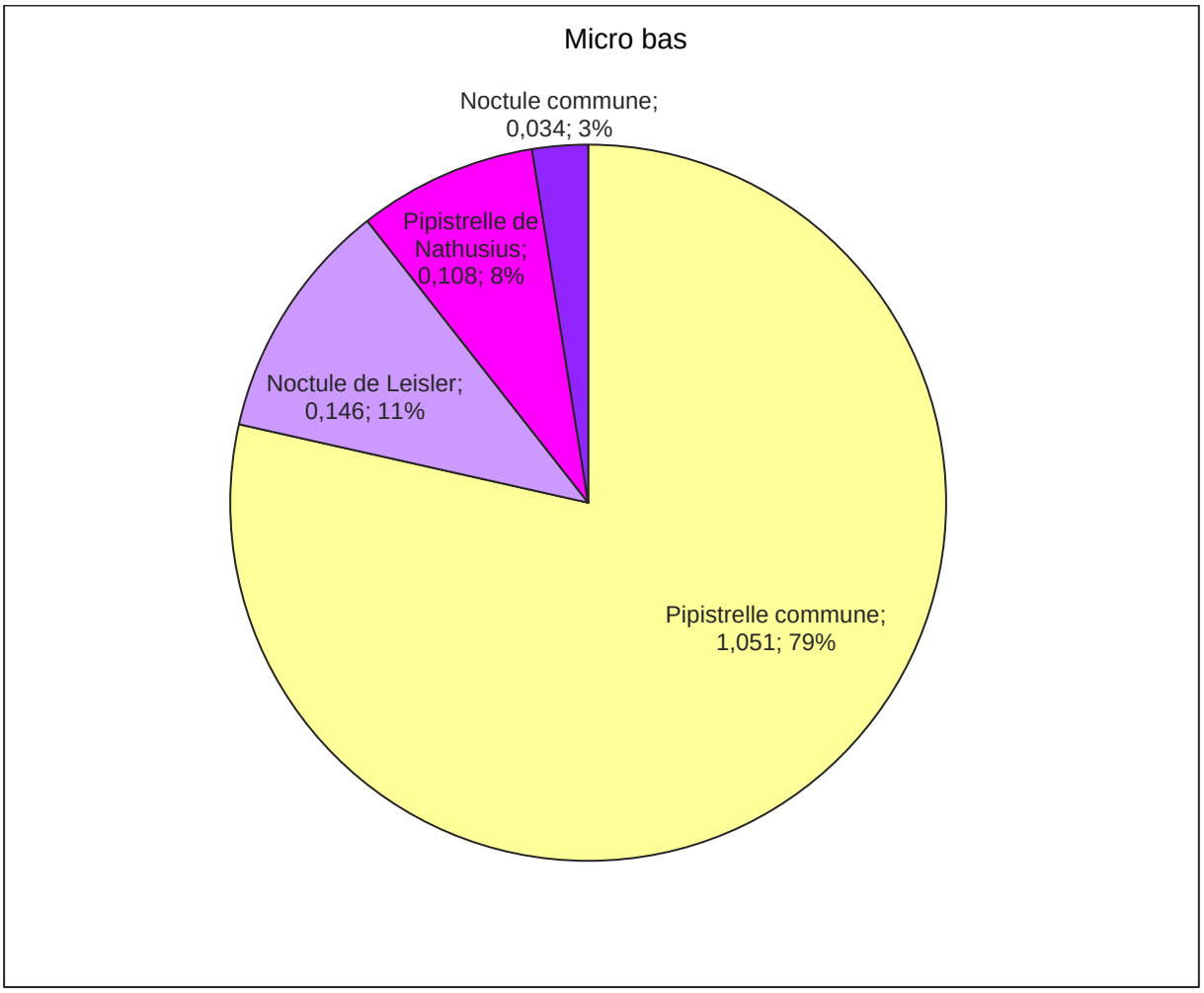
Figure 136 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat en période des transits automnaux

Espèces	Micro bas		Micro haut		DH	Listes rouges		
	C.	C/h corr.	C.	C/h corr.		Europe	France	Région
Noctule commune	158	0,034	96	0,020	IV	LC	**VU**	**V**
Noctule de Leisler	553	0,146	225	0,059	IV	LC	**NT**	**V**
Noctule de Leisler/Sérotine commune			4	0,002	-	-	-	-
Pipistrelle commune	1235	1,051	295	0,251	IV	LC	**NT**	AS
Pipistrelle de Nathusius	127	0,108	42	0,036	IV	LC	**NT**	**R**
Total général	**2073**	**1,339**	**662**	**0,368**				
Richesse spécifique	**4**		**4**					

En gras, les espèces patrimoniales / Statuts de protection et de conservation présentés page 53

- ***Étude de la répartition quantitative des populations détectées***

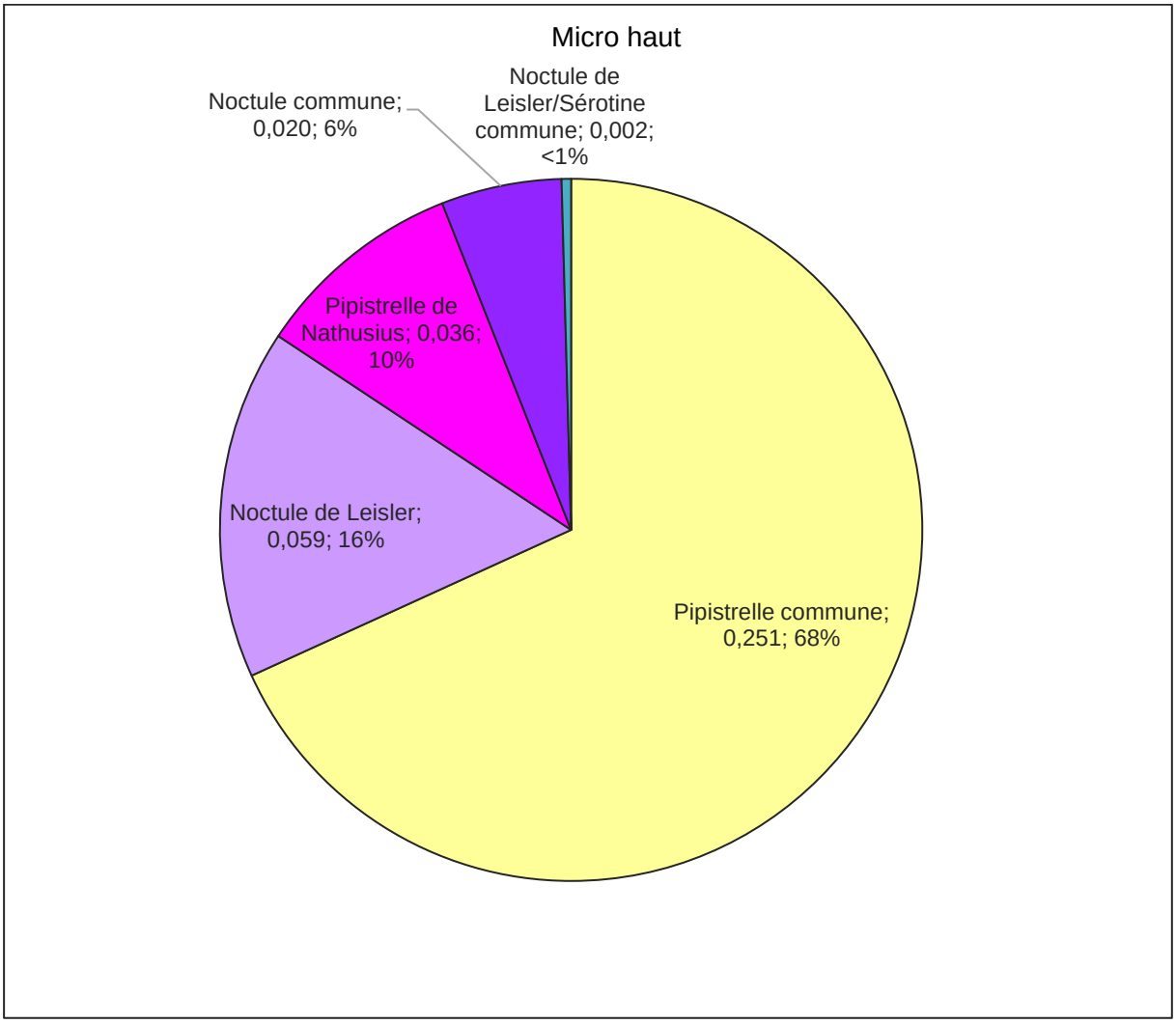
Figure 137 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro bas (activité corrigée) en période des transits automnaux



Un total de quatre espèces de chiroptères a été contacté au niveau du micro bas du mât de mesures en période des transits automnaux, soit une faible richesse spécifique au regard du nombre d'espèces reconnues présentes dans l'ancienne région Champagne-Ardenne (24 espèces). Comme pour les autres saisons, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus présente en période des transits automnaux (1,051 c/h corrigés, soit 79% de l'activité). Son activité est toutefois considérée comme faible. Les autres espèces contactées à cette période au niveau du microphone bas sont la **Noctule de Leisler** (0,146 c/h), la **Pipistrelle de Nathusius** (0,108 c/h) et la **Noctule commune** (0,034 c/h). L'activité de ces espèces est définie comme très faible.

Globalement l'activité au niveau du micro bas (40 mètres de hauteur) est faible en mise bas avec un total de 1,34 c/h corrigés.

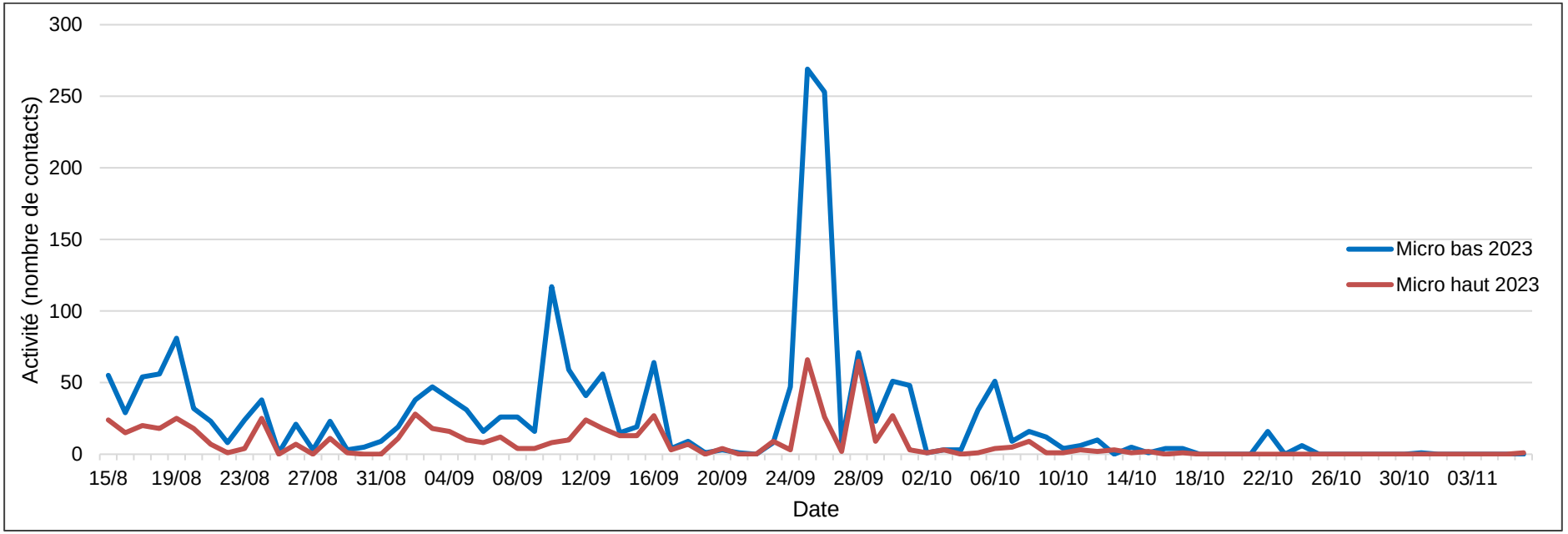
Figure 138 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesures par le micro haut (activité corrigée) en période des transits automnaux



Quatre espèces sont également identifiées en altitude durant la période des transits automnaux. Une fois encore, la **Pipistrelle commune** représente la majorité des contacts (0,251 c/h corrigés, 68%). La **Noctule de Leisler** (0,059 c/h), la **Pipistrelle de Nathusius** (0,036 c/h) et la **Noctule commune** (0,020 c/h) sont les autres espèces contactées en altitude à cette période. Un couple de Noctule de Leisler/Sérotine commune a été déterminé (0,002 c/h). Toutes les espèces sont donc caractérisées par un niveau d'activité très faible à cette hauteur. Globalement, l'activité au niveau du micro haut en période des transits automnaux est très faible.

- ***Étude de l'activité journalière en phase des transits automnaux***

Figure 139 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (en nombre de contacts brut)



Durant la période des transits automnaux, l'activité est répartie de manière hétérogène, en raison des variations des conditions météorologiques à cette période. Globalement, l'activité est supérieure à 40 mètres par rapport à 100 mètres d'altitude. Un premier pic est présent au niveau du micro bas le 10 septembre (117 contacts bruts), essentiellement dû à l'activité de la **Pipistrelle commune**. Un second pic d'activité est présent les nuits du 25 et 26 septembre 2023 (269 et 253 contacts bruts). A nouveau, cette brutale augmentation de l'activité est due à la **Pipistrelle commune** (311 et 221 contacts bruts) et légèrement à la **Noctule de Leisler** la nuit du 26 septembre (49 contacts bruts). L'activité au niveau du micro haut est peu marquée avec seulement deux pics dépassant les 50 contacts bruts les nuits du 25 et 28 septembre 2023.

Figure 140 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de la Pipistrelle commune en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)

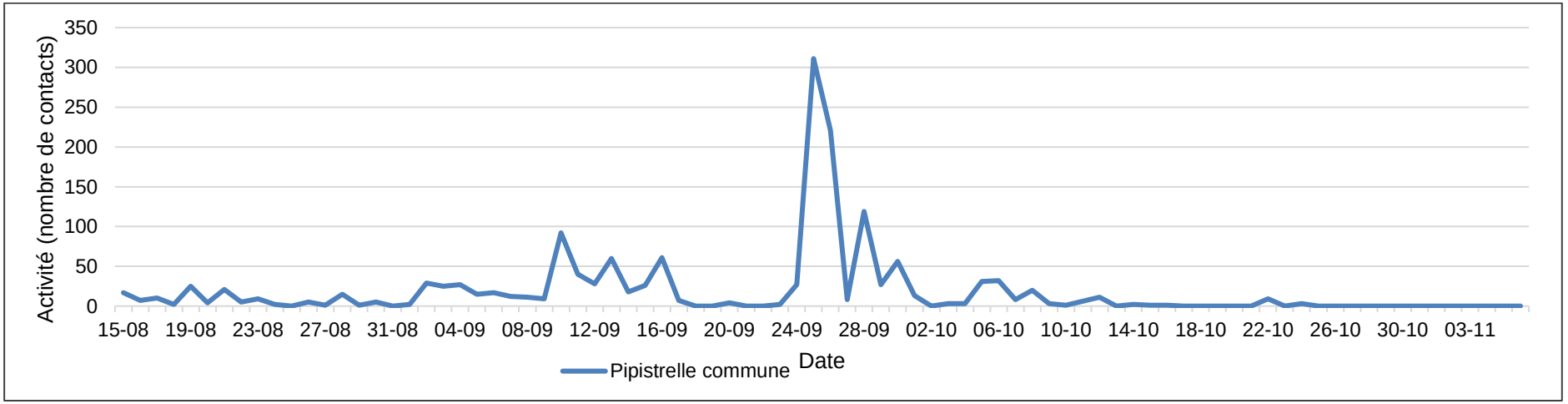
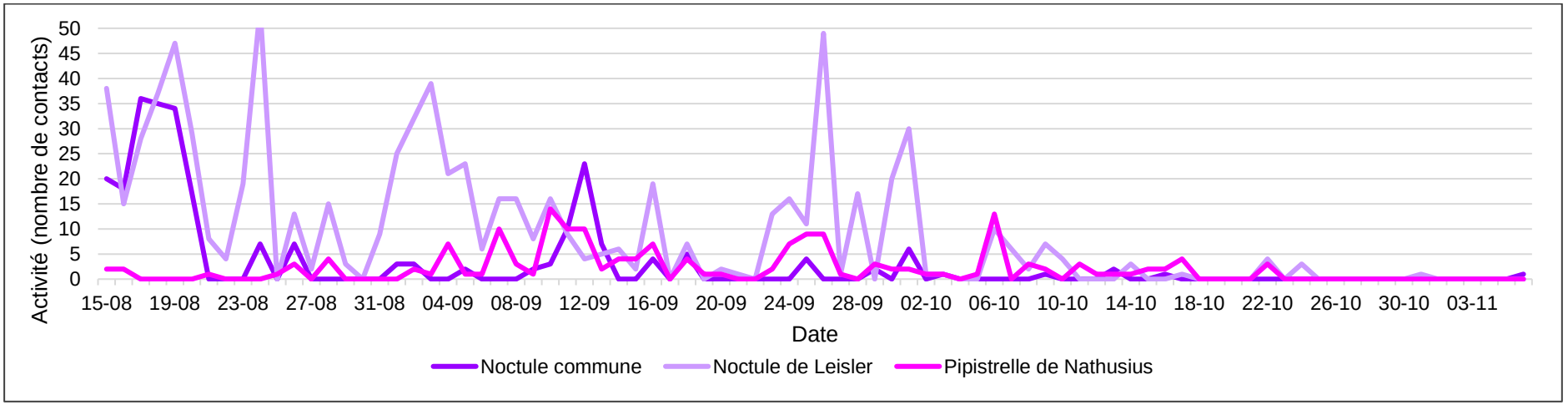
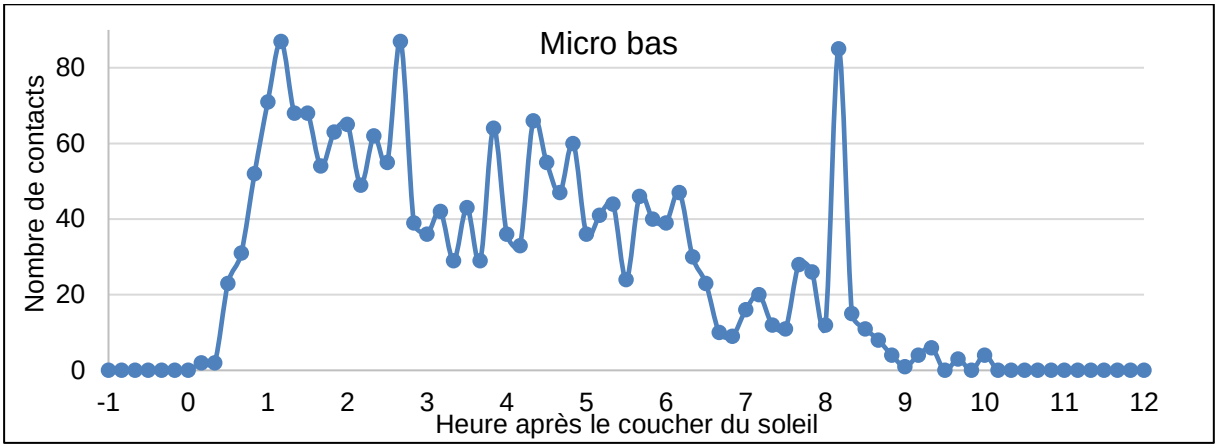


Figure 141 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces de chiroptères parmi les plus actives en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts, micros haut et bas)



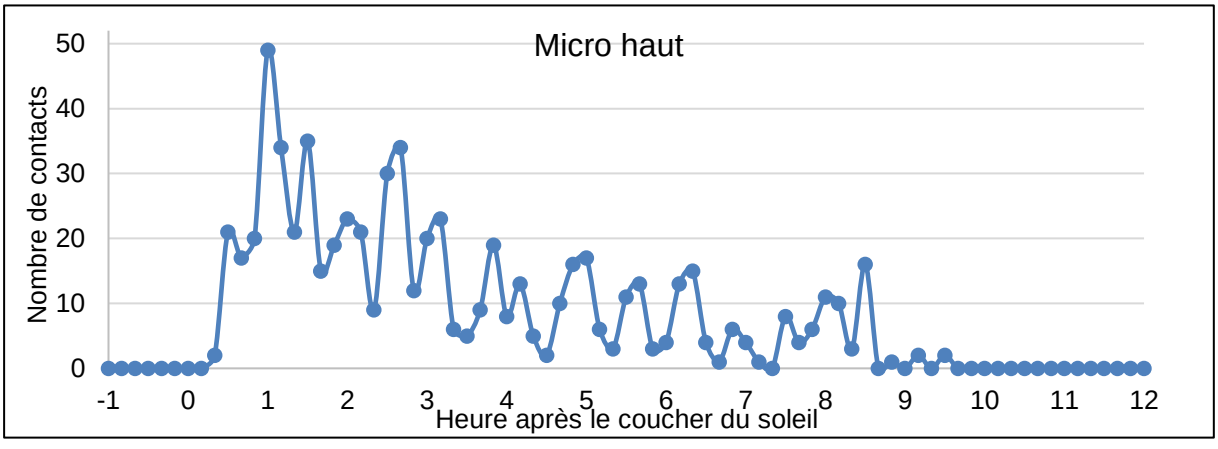
- ***Étude de l'activité horaire en phase des transits automnaux***

Figure 142 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits automnaux au niveau du micro bas (en nombre de contacts brut)



En période des transits automnaux, entre mi-août et début novembre, le soleil se couche entre 17h50 et 21h00. Au niveau du micro bas, les premiers contacts sont enregistrés environ dix minutes après le coucher du soleil et un pic d'activité est enregistré 1 heure après le coucher du soleil. L'activité reste assez importante tout au long de la nuit et un dernier grand pic d'activité est enregistré environ 8 heures après le coucher du soleil. Cette rapide montée de l'activité en début de nuit et le pic en fin de nuit peuvent expliquer la présence d'un potentiel gîte non loin du site du projet. L'étude des gîtes de mise bas permettra de confirmer ou non la présence gîte autour du site du projet.

Figure 143 : Représentation graphique de l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction du temps suivant le coucher du soleil en période des transits automnaux au niveau du micro haut (en nombre de contacts brut)

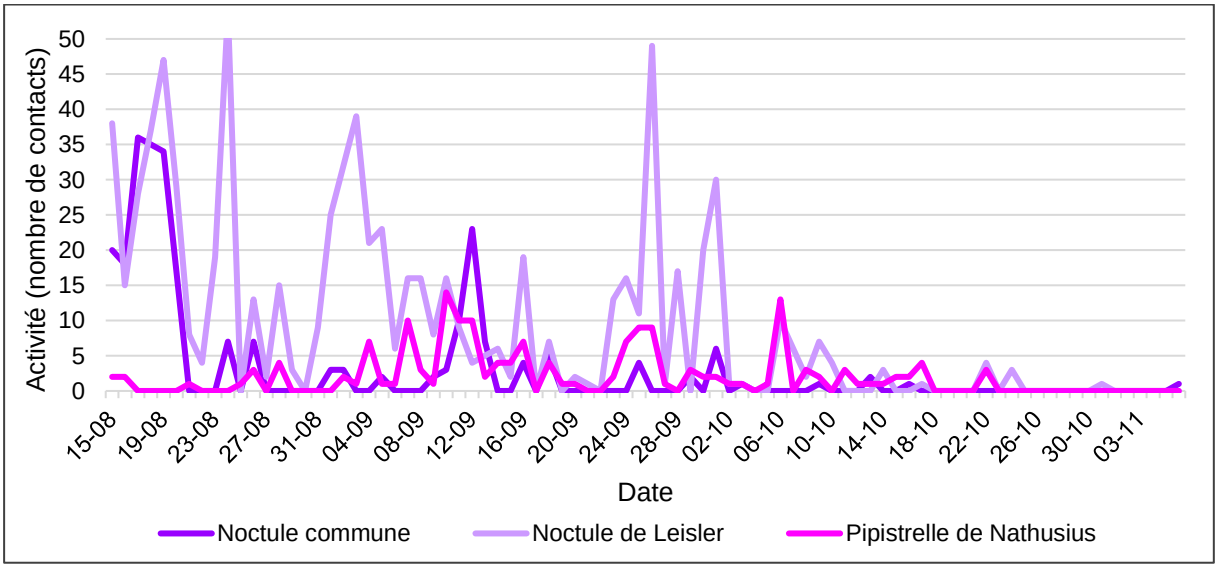


Au niveau du micro haut, les premiers contacts sont enregistrés environ 20 minutes après le coucher du soleil. Le pic d'activité est enregistré 1 heure après le coucher du soleil et l'activité décroit avec les derniers contacts enregistrés 9,5 heures après le coucher du soleil. Une activité est donc enregistrée tout du long de la nuit au niveau du micro haut au cours des transits automnaux.

- ***Étude de la migration en période des transits automnaux***

Le graphique ci-dessous vise à mettre en évidence les éventuels pics de migration enregistrés en suivant l'évolution de l'activité de la **Pipistrelle de Nathusius**, de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler**. En effet, il s'agit d'espèces migratrices, capables de migrer sur de longues distances et des pics éventuels dans l'activité enregistrée de ces espèces peuvent ainsi traduire des pics de migration.

Figure 144 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux (en nombre de contacts brut)



La **Noctule de Leisler** est nettement plus active entre mi-août et début octobre, ce qui témoigne d'une migration de l'espèce au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs pics atteignent ainsi plus de 40 contacts par nuit, le plus élevé atteignant 54 contacts le 24 août 2023. Au vu du nombre de contacts, nous pouvons qualifier l'activité migratoire de faible à modérée chez cette espèce.

La **Noctule commune** emprunte régulièrement les mêmes couloirs de migration que la **Noctule de Leisler**. Ici, l'activité corrigée de la **Noctule commune** est néanmoins très faible. Un pic d'activité est tout de même constaté les nuits du 17, 18 et 19 août, avec respectivement 36, 35 et 24 contacts bruts enregistrés. La **Noctule commune** présente ainsi une activité migratoire qualifiée de faible à modérée au niveau du mât de mesures. Celle-ci est répartie principalement au mois d'août.

Pour rappel, un pic d'activité avait été relevé pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** en période de mise bas, au début du mois d'août. Associé aux données enregistrées au cours des transits automnaux, il est confirmé la présence d'un couloir migratoire pour ces deux espèces au-dessus de la ZIP.

Enfin, la **Pipistrelle de Nathusius** présente une activité migratoire très faible. En effet, les quelques pics d'activité de l'espèce ne passent pas les 15 contacts bruts. Celle-ci est répartie de début septembre à début octobre.

3.3.6. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits automnaux (tous protocoles confondus)

Figure 145 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts				Statuts de protection et de conservation			
	Ecoutes actives	Protocole « Habitats »	Ecoutes en continu sur mât de mesures		Directive Habitat	LR Europe	LR France	LR Régionale
			Micro bas	Micro haut				
Barbastelle d'Europe	-	29	-	-	**II** + IV	**VU**	LC	**V**
Murin à oreilles échancrées	-	2	-	-	**II** + IV	LC	LC	**E**
Noctule commune	-	-	158	96	IV	LC	**VU**	**V**
Noctule de Leisler	1	28	553	225	IV	LC	**NT**	**V**
Oreillard gris	1	9	-	-	IV	**NT**	LC	AS
Pipistrelle commune	450	4077	1235	295	IV	LC	**NT**	AS
Pipistrelle de Nathusius	23	49	127	42	IV	LC	**NT**	**R**

Statuts de protection et de conservation présentés page 53

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

En phase des transits automnaux, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales, dont deux marquées par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échancrées**. Ces deux espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et sont classées comme vulnérables en Europe et en Champagne-Ardenne pour la **Barbastelle d'Europe** et en danger en Champagne-Ardenne pour le **Murin à oreilles échancrées**.

A cette période, ces deux espèces, la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échancrées** ont été détectés uniquement grâce au protocole « Habitats », au niveau de la haie au sud de l'AEI. Leur activité est définie comme très faible à cette période.

Comme pour les autres saisons, deux espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré en raison du statut vulnérable de leurs populations nationales ou régionales : la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**.

La **Noctule commune** a été détectée uniquement depuis le mât de mesure, et ce à 40 et 100 mètres de haut. L'activité de l'espèce est une nouvelle fois très faible puisqu'elle n'a été contactée qu'à 254 reprises. Une activité migratoire est tout de même identifiée avec une activité concentrée sur le mois d'août.

A cette période, la **Noctule de Leisler** a été enregistrée au cours de chaque protocole. Son activité, bien que très faible, traduit également la présence d'un flux migratoire faible à modéré durant le mois d'août.

Durant la phase des transits automnaux, trois espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité faible en raison du caractère rare ou quasi-menacé de leurs populations européennes, nationales ou régionales : l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

L'**Oreillard gris** a été détecté grâce aux écoutes au sol (Pettersson et Audiomoth). L'espèce se cantonne aux haies et son activité est définie de très faible.

La **Pipistrelle commune** est une nouvelle fois l'espèce la plus contactée à cette période, et ce peu importe le protocole. L'espèce est définie par une activité forte au niveau des éléments arbustifs et arborés présents dans l'AEI, tandis qu'une activité faible à très faible est relevé au niveau du mât de mesure. Au total, 6 057 contacts bruts ont été enregistrés pour cette espèce.

A cette période, la **Pipistrelle de Nathusius** est contactée avec l'ensemble des protocoles et présente une activité globale très faible. L'espèce est caractérisée par une activité migratoire très faible.

3.4. Étude de l'activité chiroptérologique globale

3.4.1. Avec les écoutes manuelles au sol

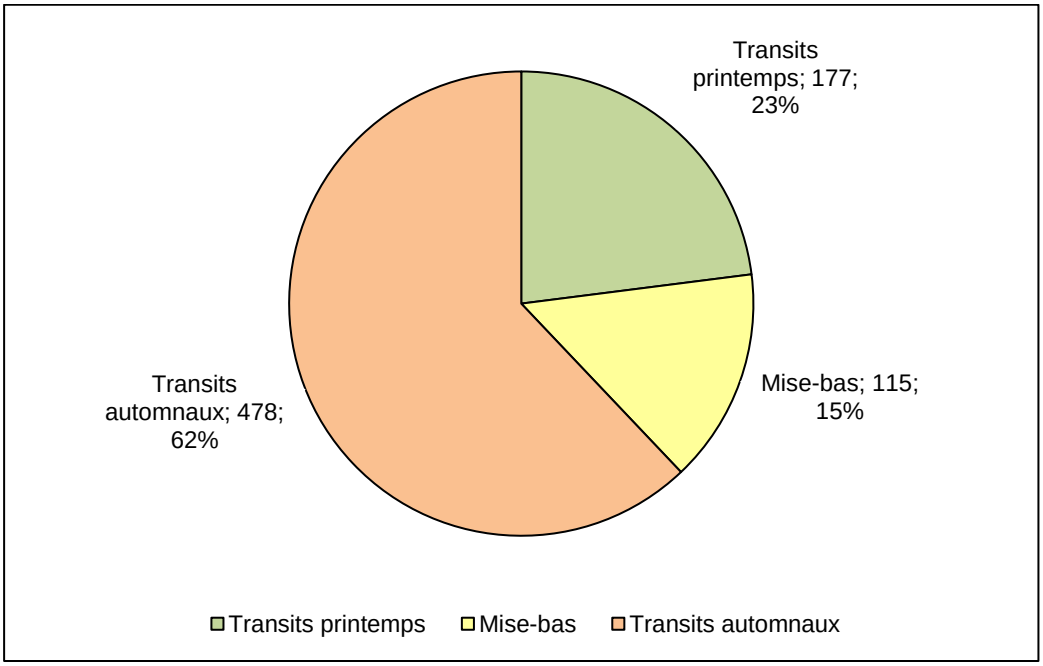
Le protocole d'écoute ultrasonique au sol, toutes saisons confondues a permis de noter une richesse spécifique et une activité supérieure en période des transits automnaux. En effet, six des sept espèces différentes, détectées pour chacune des trois périodes, sont contactées en période des transits automnaux. L'espèce la plus représentée dans l'aire d'étude immédiate, toutes saisons confondues, est la **Pipistrelle commune**.

Figure 146 : Bilan de l'activité chiroptérologique en fonction des saisons (en contacts bruts) au sol

Espèces	Activité enregistrée par phase (c/h)		
	Transits printaniers	Mise bas	Transits automnaux
Murin d'Alcathoe			1
Murin de Daubenton		2	
Murin de Natterer			1
Murin sp.			1
Noctule de Leisler			1
Oreillard gris		2	1
Pipistrelle commune	175	111	450
Pipistrelle de Nathusius	2		23
Total général	**177**	**115**	**478**
Richesse spécifique (hors groupe)	**2**	**3**	**6**

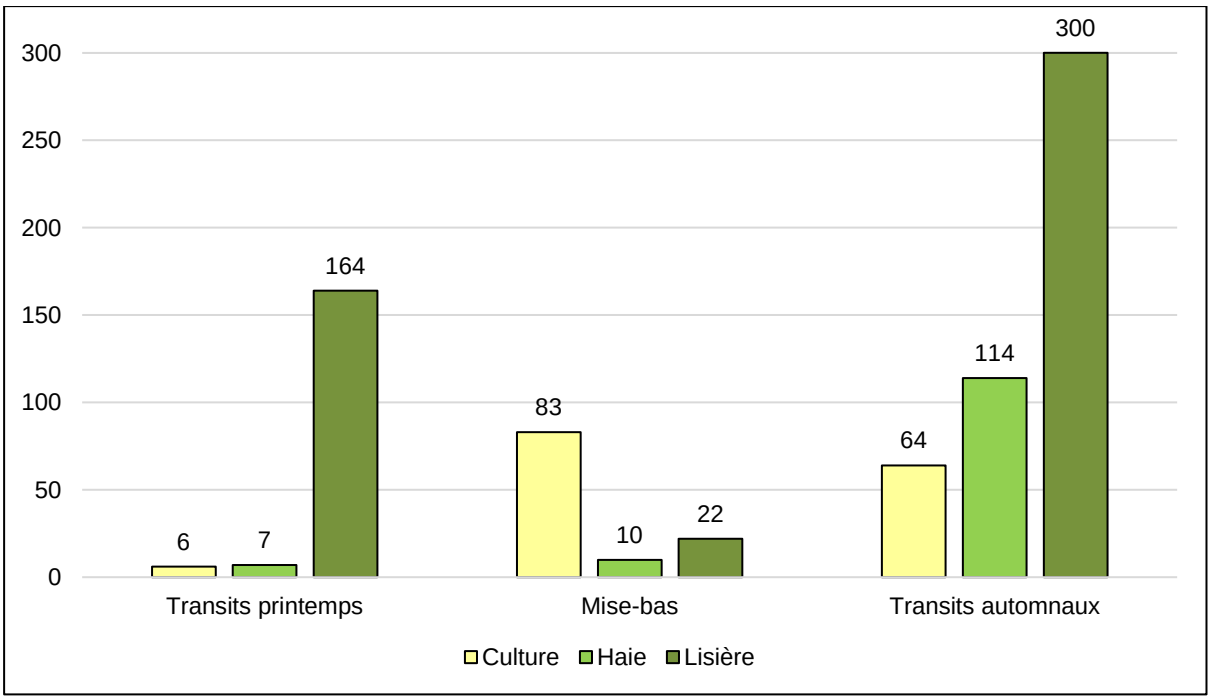
En gras, les espèces patrimoniales

Figure 147: Répartition de l'activité chiroptérologique selon les périodes échantillonnées au sol (contacts bruts)



L'activité est plus importante durant la période des transits automnaux (activité qualifiée de forte) et s'associe surtout à la **Pipistrelle commune**. En période des transits printaniers et de mise bas, l'activité chiroptérologique globale est modérée.

Figure 148 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon les périodes échantillonnées et les habitats au sol (contacts bruts)



Ce graphique met en évidence l'attrait des chiroptères pour les motifs boisés (lisière) et particulièrement en période des transits printaniers et automnaux. En période de mise bas, l'activité est supérieure en culture et faible dans les milieux arborés et arbustifs.

3.4.2. Avec les écoutes en continu sur mât de mesures

Figure 149 : Tableau récapitulatif de l'activité obtenue lors des écoutes en continu

Espèces	Saisons											
	Transits printaniers				Mise-bas				Transits automnaux			
	Micro bas		Micro haut		Micro bas		Micro haut		Micro bas		Micro haut	
	C.	C./h corrigés	C.	C./h corrigés	C.	C./h corrigés	C.	C./h corrigés	C.	C./h corrigés	C.	C./h corrigés
Noctule commune	18	0,004	8	0,002	197	0,063	96	0,031	158	0,034	96	0,020
Noctule de Leisler	50	0,015	32	0,009	247	0,099	109	0,044	553	0,146	225	0,059
Noctule de Leisler/Sérotine commune	9	0,004			7	0,004	1	0,001			4	0,002
Pipistrelle commune	101	0,096	65	0,062	626	0,807	125	0,161	1235	1,051	295	0,251
Pipistrelle de Nathusius	24	0,023	5	0,005	23	0,030	6	0,008	127	0,108	42	0,036
Total	**202**	**0,142**	**110**	**0,078**	**1100**	**1,003**	**337**	**0,24**	**2073**	**1,339**	**662**	**0,368**
Nombre d'espèces	**4**		**4**		**4**		**4**		**4**		**4**	

En gras, les espèces patrimoniales / Légende : C. = Contacts

Ce protocole a permis d'augmenter de manière significative le nombre de contacts d'espèces déjà enregistrées au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate : la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Au cours de la période des transits printaniers, l'activité est la plus faible, avec 0,142 c/h corrigés à 40 m d'altitude contre 0,078 c/h corrigé à 100 m d'altitude. L'activité, très hétérogène, est concentrée sur le mois de mai. Une activité migratoire faible a été mis en exergue pour la **Noctule de Leisler** et une migration très faible pour la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** durant cette phase.

L'activité est clairement supérieure en période de mise-bas, cumulant 1,003 c/h corrigés au niveau du micro bas et 0,24 c/h corrigés pour le micro haut. Elle demeure toutefois faible à 40 m et très faible à 100 m En effet, la **Pipistrelle commune** transite et chasse de manière plus accrue durant cette période. Nous notons également l'augmentation de l'activité de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** au niveau des deux micros durant cette phase. Au milieu du mois d'août, un pic d'activité de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** indique un début de migration pour ces deux espèces.

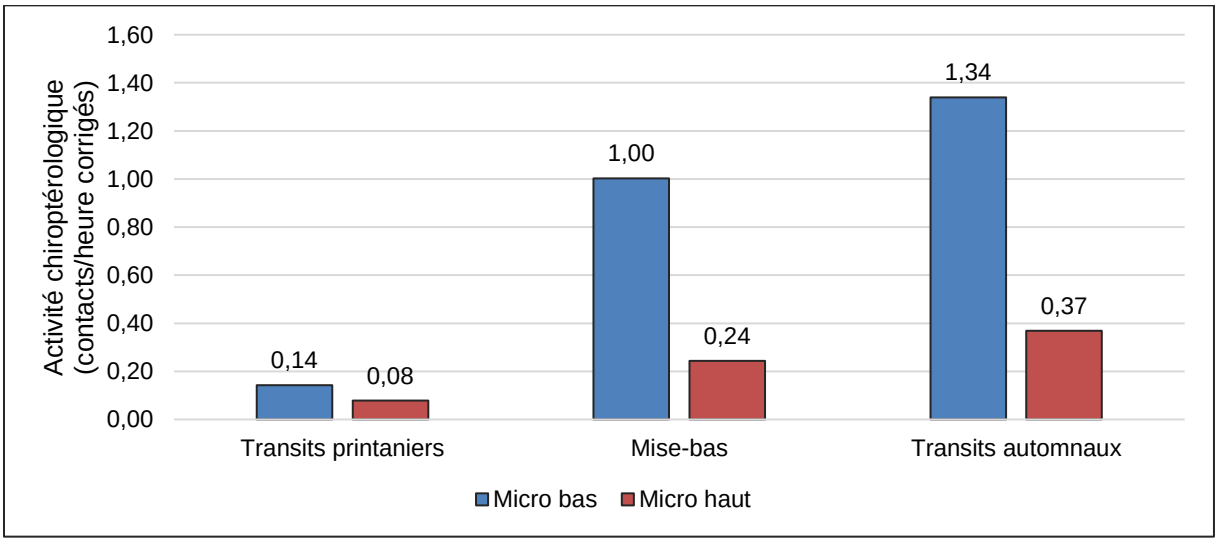
Durant les transits automnaux, l'activité est plus de cinq fois plus importante que celle enregistrée au cours des transits printaniers et deux fois plus importante qu'en période de mise bas. L'activité au niveau du micro bas est toujours définie de faible (1,339 c/h corrigés) et très faible au niveau du micro haut (0,368 c/h corrigés). Une activité migratoire faible à modérée est définie pour la **Noctule de Leisler** et la **Noctule commune** au cours de cette saison. Cette activité se concentre sur le mois d'août. La **Pipistrelle de Nathusius**, moins active que les deux autres espèces migratrices présente une migration très faible au-dessus de la ZIP au cours des transits automnaux.

Pour chaque saison, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée et la majorité de l'activité est concentrée en début de nuit, environ 1 heure après le coucher du soleil. L'activité est pour autant définie au maximum de faible (micro bas en mise bas et transits printaniers). La richesse spécifique est similaire au cours des 3 saisons avec 4 espèces identifiées, aussi bien au niveau du micro bas que du micro haut.

Figure 150 : Durée d'écoute et activité corrigée suivant les phases du cycle biologique

Thèmes	Transits printaniers		Mise bas		Transits automnaux	
	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut
Nombre de nuits	**85**		**74**		**83**	
Durée totale des nuits (heure)	**1050,39**		**776,07**		**1174,87**	
Nombre total de contacts	**202**	**110**	**1100**	**337**	**2073**	**662**
Contacts/heure corrigés	**0,142**	**0,078**	**1,003**	**0,24**	**1,339**	**0,368**

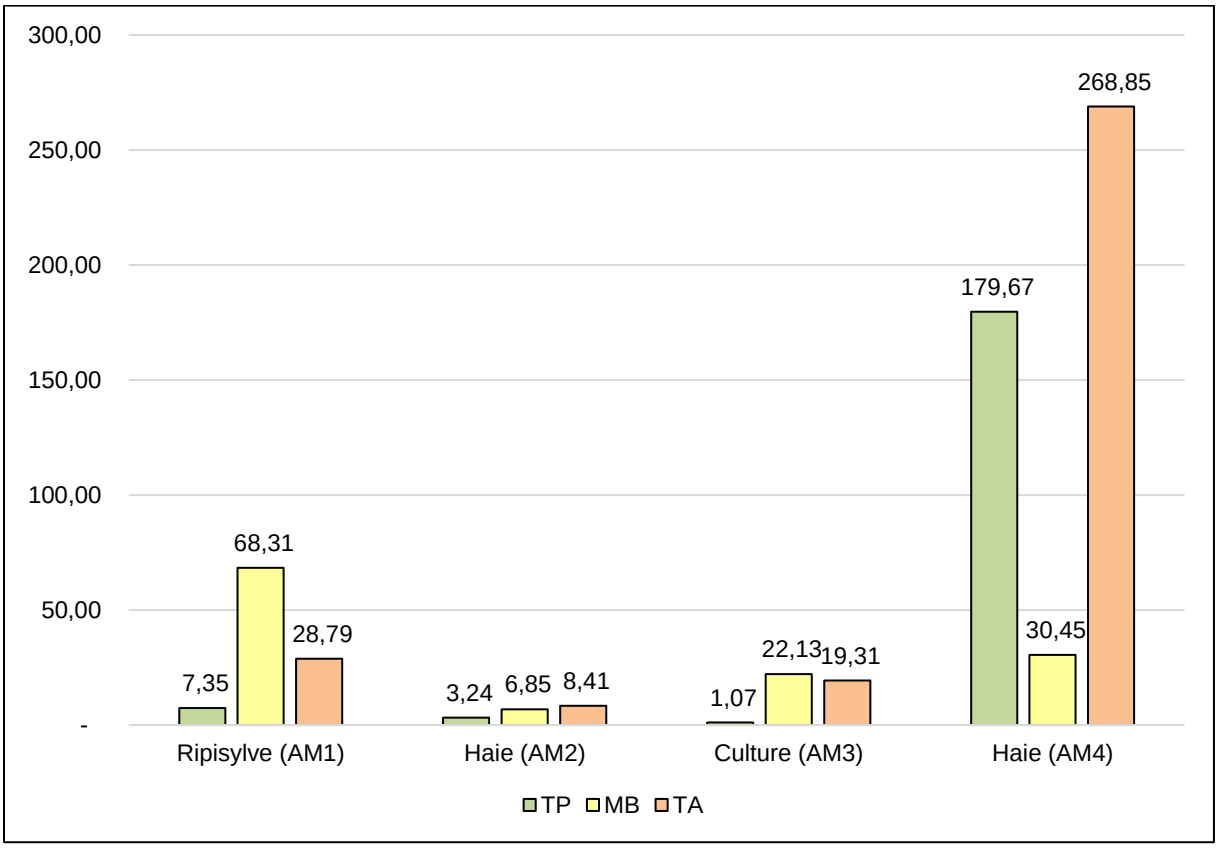
Figure 151 : Répartition de l'activité par saison et par micro (activité en contacts/heure corrigés)



Le graphique présenté ci-dessus met en évidence une activité corrigée à 40 m d'altitude nettement plus importante qu'à 100 m, et ce peu importe la saison. Globalement, l'activité est très faible durant les transits printaniers et faible pendant la mise bas et les transits automnaux pour le micro bas, tandis qu'elle est très faible au micro haut au cours chaque saison.

3.4.3. Avec le protocole habitat

Figure 152 : Répartition de l'activité par saison et par habitat (en contacts/heure corrigés)



De manière globale, le protocole « Habitat » a permis de mettre en exergue une activité corrigée supérieure au niveau de la haie au sud de l'AEI et particulièrement en période des transits printaniers et automnaux. En période de mise bas, l'activité est davantage marquée au niveau de la ripisylve au nord de l'AEI. La haie présente dans la ZIP (AM2) et les cultures sont bien moins utilisées.

3.5. Corrélation de l’activité enregistrée au niveau du mât de mesures avec les conditions de vent, températures et heures de la nuit

Les chiroptères sont très sensibles aux vitesses de vent et chassent nettement moins en cas de vent fort. Il est alors intéressant de mettre en relation l’activité et les vitesses de vent enregistrées pour pouvoir déterminer pour quelle vitesse de vent l’activité diminue de façon notable. De même, les chiroptères sont davantage actifs par des températures douces. La corrélation entre température et activité chiroptérologique permet ainsi de déterminer quelles sont les conditions de températures optimales à l’activité des chiroptères. Les vitesses de vent ont été mesurées à 126 mètres de haut tandis que les températures l’ont été à 135 mètres. Afin d’avoir un jeu de données conséquent et significatif, les contacts enregistrés en altitude sur l’ensemble du cycle biologique ont été pris en compte. Les graphiques ci-dessous mettent en relation les résultats des écoutes en continu en altitude sur le cycle complet d’échantillonnage avec les vitesses de vent et températures enregistrées sur le mât de mesures. L’activité chiroptérologique est également comparée au cycle circadien afin de déterminer si certaines périodes de la nuit sont plus propices à l’activité des chauves-souris.

- ***Étude de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent***

Figure 153 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent (en nombre de contacts)

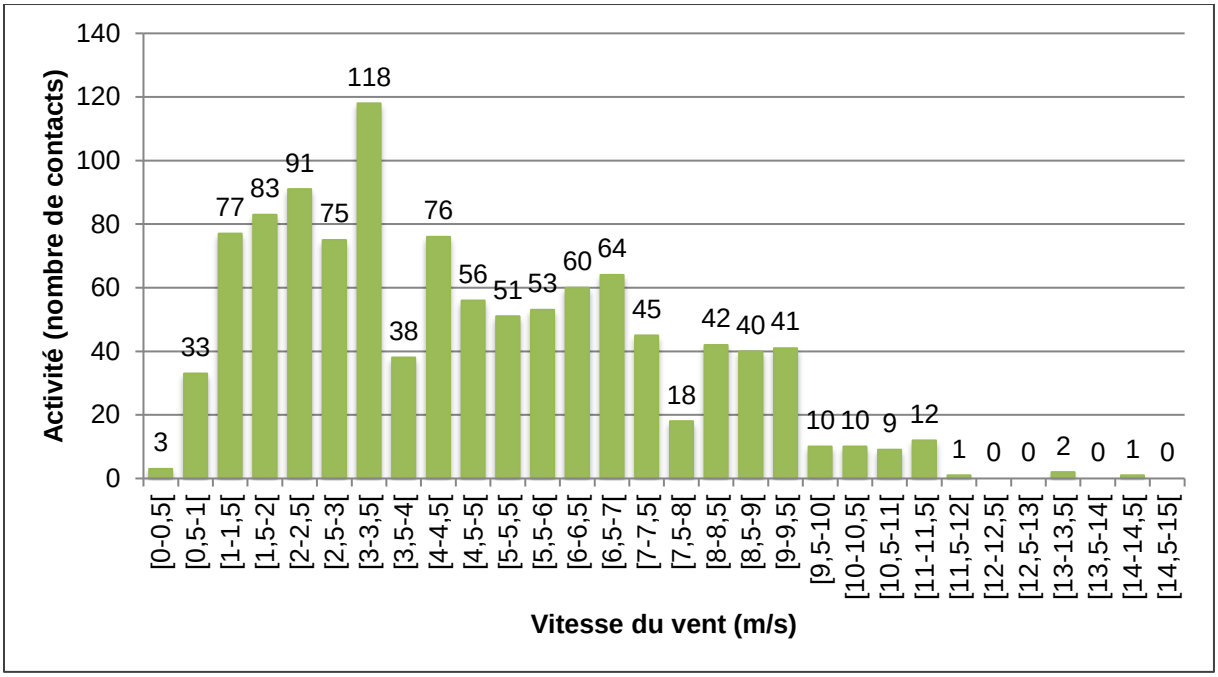


Figure 154 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les vitesses de vent

Classes de vitesse du vent (en m/s)	Nombre de contacts en altitude	Pourcentage	Pourcentage cumulatif
X <3	362	32,64	32,64
3 ≤ X < 4	156	14,07	46,71
4 ≤ X < 5	132	11,90	58,61
5 ≤ X < 5,5	51	4,60	63,21
5,5 ≤ X < 6	53	4,78	67,99
6 ≤ X < 6,5	60	5,41	73,40
6,5 ≤ X < 7	64	5,77	79,17
7 ≤ X < 7,5	45	4,06	83,23
7,5 ≤ X < 8	18	1,62	84,85
8 ≤ X < 8,5	42	3,79	88,64
8,5 ≤ X < 9	40	3,61	92,25
X ≥ 9	86	7,75	100,00
Total	**1109**	**100,00**	**100,00**

Le graphique ci-dessus met en évidence une activité chiroptérologique beaucoup plus faible pour une vitesse de vent supérieure à 8,5 mètres par seconde. L'activité se concentre pour de faibles vitesses de vent et 92,25% du nombre de contacts est enregistré pour des vitesses de vent inférieures à 9 mètres par seconde, ce qui représente 1 023 contacts bruts sur un total de 1 109 contacts en hauteur.

- ***Étude de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures***

Figure 155 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures (en nombre de contacts)

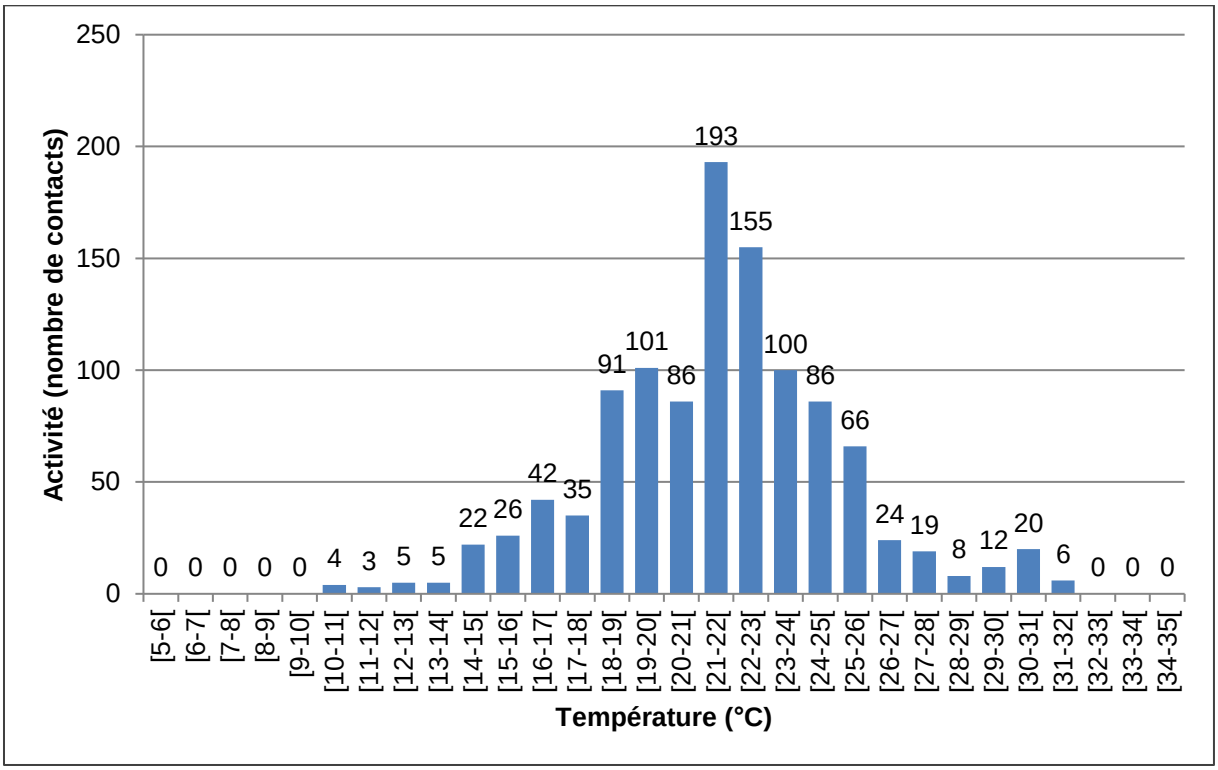


Figure 156 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les températures

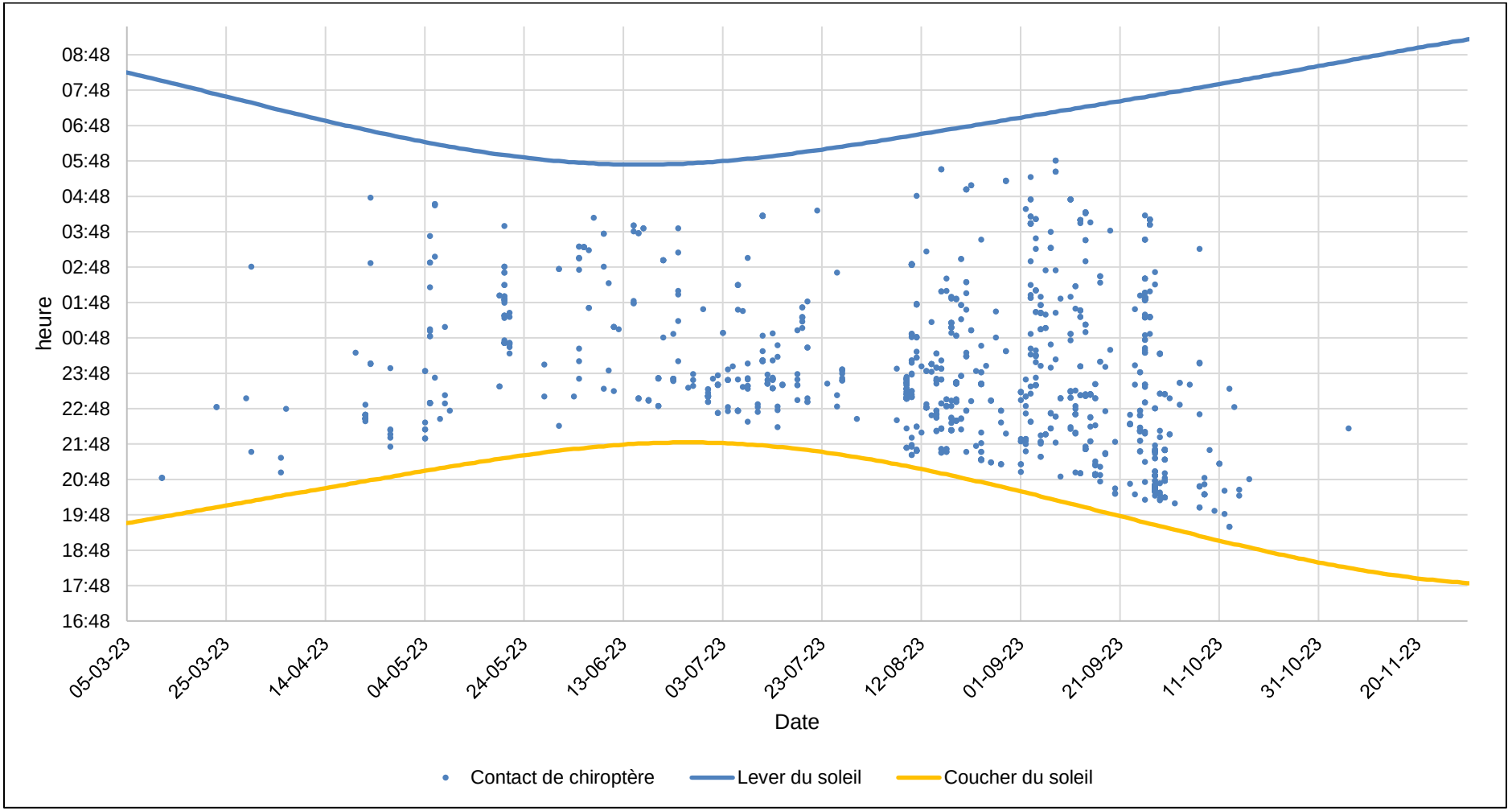
Classes de température (en °C)	Nombre de contacts en altitude	Pourcentage
X <10	0	0,00
10 ≤ X < 11	4	0,36
11 ≤ X < 12	3	0,27
12 ≤ X < 15	32	2,89
15 ≤ X < 18	103	9,29
18 ≤ X < 20	192	17,31
20 ≤ X < 25	620	55,91
X ≥ 25	155	13,98
Total	**1109**	**100,00**

La Figure 155 met en évidence une activité particulièrement faible pour des températures inférieures à 12°C (7 contacts bruts sur 1 109 totaux, soit 0,63 % de l'activité en hauteur).

À la lecture du tableau ci-dessus, nous constatons qu'en altitude les chiroptères concentrent 96,49% de leur activité par des températures relativement douces, comprises entre 15 et 25°C. Aussi, 13,98% de l'activité chiroptérologique est enregistrée par des températures supérieures ou égales à 25°C. Ces résultats confirment bien que les chiroptères sortent davantage lorsque les températures sont douces, évitant les nuits les plus froides.

- ***Étude de l'activité chiroptérologique en fonction de l'horaire de coucher et de lever du soleil***

Figure 157 : Représentation graphique de la répartition des contacts au sol et en altitude de chiroptères suivant les heures de la nuit et la date



Le cycle circadien présenté ci-dessus illustre l'activité chiroptérologique suivant l'heure de la nuit tout au long de la période échantillonnée. L'activité démarre environ une demi-heure après le coucher du soleil. En général, les chiroptères sont principalement actifs en début de nuit. Globalement, la majeure partie de l'activité est enregistrée en première moitié de nuit.

À l'approche du lever du soleil, l'activité s'abaisse lentement jusqu'à cesser totalement.

Pour conclure, nous pouvons établir que les conditions optimales pour une activité chiroptérologique maximale en hauteur s'établissent pour des températures supérieures à 15°C et par des vitesses de vent inférieures à 8,5 m/s.

4. Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage

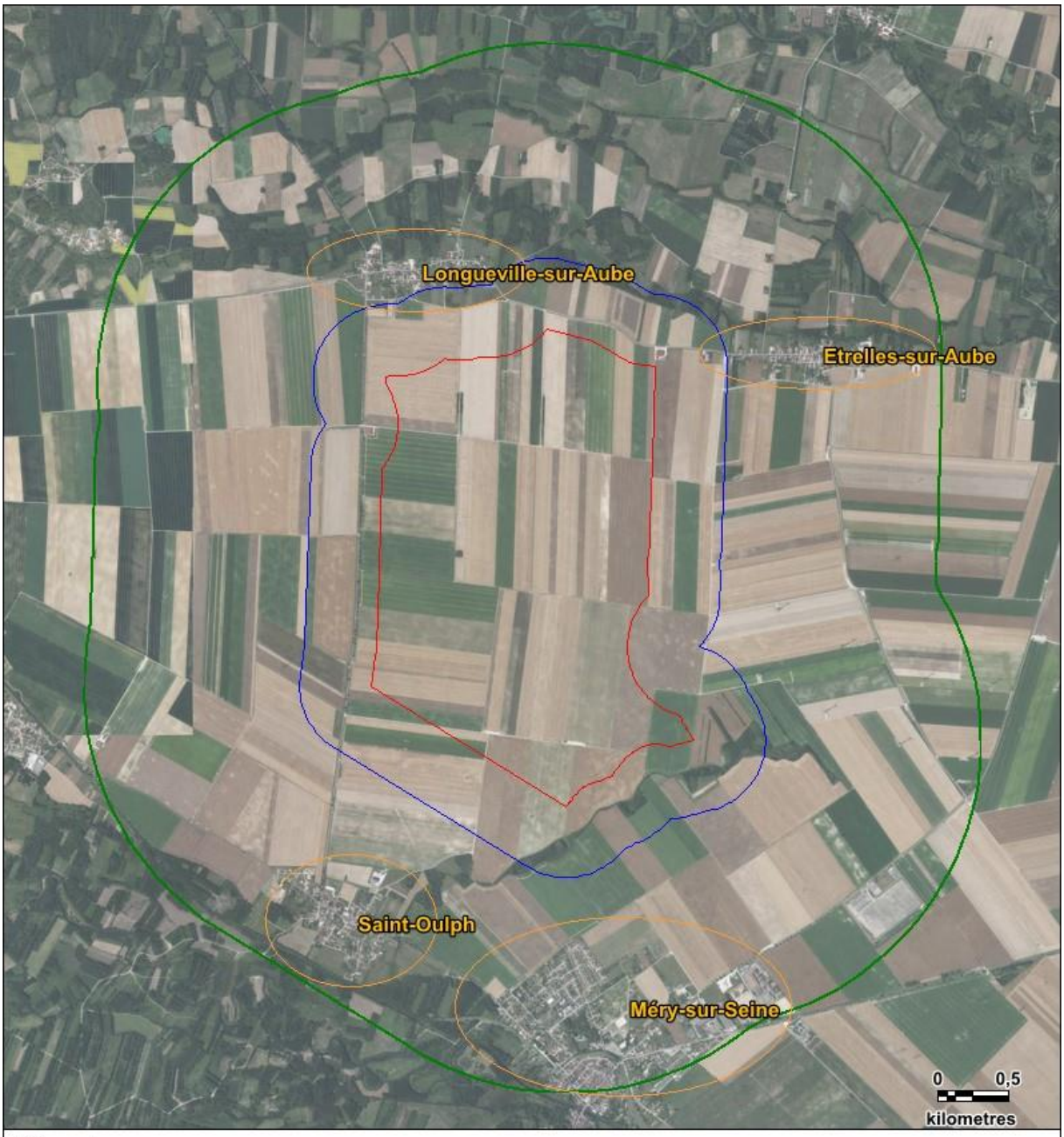
4.1. Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage

Les sites occupés par des colonies de parturition se caractérisent par une chaleur importante et constante (20°C à 50°C) nécessaire à la survie des jeunes qui sont sensibles au froid. L'absence de courant d'air et de dérangement est également indispensable. Les combles de bâtiments recouverts d'une toiture en ardoise et les cavités qui possèdent des zones où s'accumule la chaleur (cheminées, clochers) sont les sites les plus favorables. Ces deux types de sites sont utilisés par le plus grand nombre d'espèces, parfois en colonie mixte. Par ailleurs, les anfractuosités des arbres sont aussi utilisées par les chiroptères arboricoles.

4.2. Méthodologie de recherche des gîtes d'estivage

Sur fond cartographique, il a été déterminé les sites pouvant être utilisés comme gîte d'estivage dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Un travail d'investigation a été mené auprès des habitants et directement dans les structures susceptibles d'accueillir des colonies. Les prospections ont nécessité l'emploi d'une lampe torche et un appareil de détection ultrasonique. Une attention a été portée au non-dérangement des éventuelles populations présentes.

Les recherches des gîtes d'estivage se sont déroulées le 7 et 18 juillet 2023. Les secteurs d'investigation sont présentés sur les cartographies suivantes. Les prospections ont essentiellement visé les recherches au niveau des ponts, combles de bâtiments et des clochers d'églises. Une attention particulière a également été apportée à la recherche de traces de guanos et aux restes de repas (restes de chitines ou ailes de papillons déchirées). Si ces indices de présence ont été retrouvés en nombre, le lieu prospecté a été considéré comme un gîte potentiel pour les chiroptères.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Gites d'estivage :

- Zones prospectées

Carte 102 : Zones prospectées pour la recherche des gîtes d'estivage

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2024



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

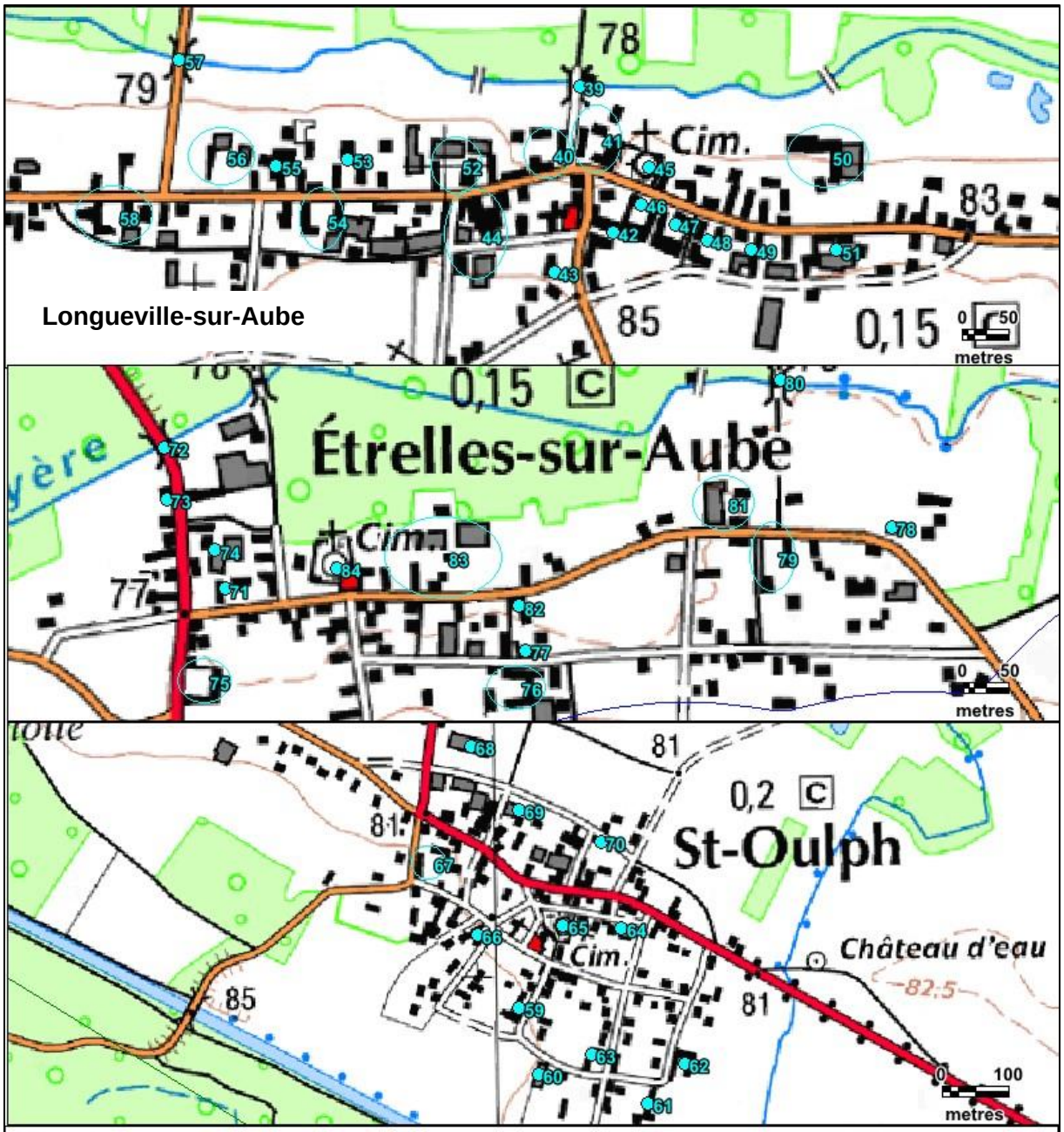
Prospection :

- Bâtiment prospecté
- Zone prospectée

Carte 103 : Bâtiments visités au sein des secteurs de prospection (1/2)

N

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2024



Carte 104 : Bâtiments visités au sein des secteurs de prospection (2/2)

4.3. Résultats des recherches des gîtes d'estivage dans le bâti

Figure 158 : Inventaire des zones de gîtage potentielles prospectées et résultats associés

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Méry-sur-Seine	1	Hangar	Très faible	Hangar en tôle servant au stockage de machines agricoles. Propriétaire absent
	2	Grange	Faible	Grange en bois avec une toiture en tôle. Présence de plusieurs interstices entre les planches permettant l'accès à l'intérieur pour les chiroptères.
	3	Maison	Faible	Habitation avec un grenier aménagé et des volets en bois qui semblent utilisés. Témoignage négatif du propriétaire quant à la présence de chiroptères.
	4	Gîte	Faible -Moyenne	Présence de plusieurs bâtiments de stockage présentant de multiples ouvertures. L'un des bâtiments est entièrement en bois. Les bâtiments sont situés à côté d'un bosquet d'une dizaine d'arbres de grande taille représentant une zone favorable de chasse pour les chiroptères.
	5	Ferme pédagogique et écurie	Moyenne	Présence de plusieurs bâtiments en bois avec une toiture en tôle. Témoignage négatif quant à la présence de chiroptères sur le site. Visite impossible.
	6	Maison	Faible	Maison assez récente avec une toiture en tuiles et des volets en bois peu utilisés (présence d'une persienne). Propriétaire absent.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Méry-sur-Seine	7	Maison	Faible	Maison assez récente avec une toiture en tuiles et des volets en bois peu utilisés (présence d'une persienne). Propriétaire absent.
	8	Maison	Très faible	Maison récente avec des volets en bois qui semblent régulièrement utilisés. Propriétaire absent.
	9	Grange	Moyenne - Forte	Ancienne grange en pierre située au bord du cours d'eau, avec une toiture en tuiles offrant plusieurs espaces pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	10	Ecluse	Moyenne	Ecluse avec des piliers en briques et un tablier en béton ne présentant pas d'interstice. La présence d'eau n'a pas permis d'accéder au-dessous de la structure.
	11	Grange	Moyenne	Grange en bois avec une toiture en tuiles. Présence de plusieurs interstices entre les planches permettant l'accès à l'intérieur pour les chiroptères.
	12	Chapelle	Avérée	Traces de guano frais et sec d'environ trois ou quatre individus de type pipistrelle et d'un individu de type sérotine au niveau des combles. Selon l'employé municipal, la présence de chiroptères était avérée dans le bâtiment deux ans auparavant avant qu'un grillage ne soit installée dans les combles pour barrer l'accès aux pigeons.
	13	Eglise	Avérée	Traces de guano sec et frais de maximum 10 individus de type pipistrelle ou oreillard au niveau des combles.
	14	Maison	Faible	Maison récente avec un grenier non aménagés et une toiture en ardoise. Propriétaire absent.
	15	Hangar	Très faible	Hangar de stockage entièrement en tôle. Propriétaire absent.
	16	Dépendance	Moyenne	Dépendance en bois fermée avec une toitures en tuiles. Présence de plusieurs espaces entre les planches pouvant laisser entrer des chiroptères.
	17	Pont	Très faible	Pont entièrement en métal, sans possibilité d'accroche et très lumineux sous le tablier.
	18	Maison	Moyenne	Habitation située à côté du fleuve, assez récente mais présentant une fente tout au long de la gouttière, assez large pour pouvoir abriter des chiroptères. Pas de traces de guano. Propriétaire absent.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Méry-sur-Seine	19	Pont	Faible	Pont avec des piliers en briques et un tablier en béton, assez lumineux.
	20	Garage	Faible-Moyenne	Garage ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	21	Garage	Faible-Moyenne	Garage ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	22	Grange	Moyenne	Bâtiment possédant un bardage en bois et une toiture en tôle. Présence de plusieurs espaces entre les planches pouvant abriter des chiroptères.
	23	Corps de ferme	Moyenne	Bâtiment en briques avec des toitures en tuiles ou en tôle. Présence de plusieurs ouvertures donnant accès directement à la charpente.
	24	Dépendance	Faible	Bâtiment en partie en briques présentant quelques ouvertures offrant un accès sous la toiture.
	25	Maison	Faible	Habitation ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures. Propriétaire absent.
	26	Maison	Moyenne	Habitation avec un bardage en bois très abîmé qui offre un large accès à la charpente. Propriétaire absent.
	27	Maison	Faible	Habitation ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures. Propriétaire absent.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Méry-sur-Seine	28	Garage	Faible	Garage en bois avec une toiture en tôle. Aucun habillage sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	29	Garage	Faible	Garage en bois avec une toiture en tôle. Aucun habillage sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	30	Maison	Faible	Habitation dont les murs à l'étage sont en bois. Présence d'une ouverture sous la toiture permettant l'accès aux combles. Propriétaire absent.
	31	Garage	Faible	Garage ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	32	Garage	Faible	Garage ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	33	Garage	Faible	Garage ne possédant pas d'habillage de sous-toiture, ce qui donne un accès direct à la charpente en bois. Présence de plusieurs ouvertures.
	34	Grange	Moyenne	Grange en bois fermée avec une toiture en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures entre les planches et au niveau de la toiture dont certaines tuiles sont décollées.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Méry-sur-Seine	35	Grange	Faible	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles.
	36	Grange	Faible	Grange avec un bardage en bois en très bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles. Témoignage négatif du propriétaire.
	37	Dépendance	Faible	Dépendance qui semble peu utilisée, fermée, avec une toiture dont plusieurs tuiles sont abîmées, offrant des ouvertures pour les chiroptères.
	38	Grange	Moyenne	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles.
Longueville-sur-Aube	39	Pont et bâtiment	Moyenne	Structure en béton située à 1,5 m de haut avec des poutres métalliques. Situé à côté d'une ancienne laverie semi-ouverte mais assez sombre, à l'intérieur car très basse de plafond. Charpente en bois facilement accessible. Impossible à visiter.
	40	Maison et grange	Faible	Grange entièrement en tôle avec un bardage en bois sur un pan de mur. Propriétaire absent.
	41	Corps de ferme	Moyenne	Plusieurs bâtiments de stockage en parpaings et tôle et avec des toitures en tuiles. Présence d'une grange avec un bardage en bois. Propriétaire absent.
	42	Grange	Faible	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Longueville-sur-Aube	43	Maison et grange	Faible -Moyenne	Grange en parpaings avec une toiture en tôle. Présence de multiples ouvertures permettant de laisser entrer des chiroptères. Témoignage négatif du propriétaire.
	44	Maison et grange	Forte	Maison ancienne avec une toiture en mauvaise état, où plusieurs tuiles sont manquantes, ce qui donne un accès direct aux combles. Témoignage négatif du propriétaire.
	45	Eglise	Avérée	Découverte dans les combles de traces de guano sec de quelques individus de type oreillard, pipistrelle et sérotine (maximum 2 individus de chaque type). Présence de restes de repas (ailes de papillons).
	46	Maison et grange	Moyenne	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles. Propriétaire absent.
	47	Maison et grange	Faible	Grange en briques avec une toiture en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures dans les murs pouvant laisser entrer des chiroptères.
	48	Maison et grange	Faible	Grange en briques avec une toiture en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures dans les murs pouvant laisser entrer des chiroptères.
	49	Maison et grange	Faible	Grange en bois semi-ouverte pour stocker du matériel agricole. Présence d'un autre bâtiment de stockage fermé avec plusieurs ouvertures. Propriétaire absent.
	50	Corps de ferme	Moyenne	Plusieurs granges de stockage en briques avec des toitures en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures dans les murs pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	51	Corps de ferme	Moyenne	Corps de ferme qui semble abandonné. Présence d'une grange en bois et d'une maison avec des combles non aménagés. Impossible de visiter.
	52	Corps de ferme	Moyenne	Présence d'une grange en bois avec une toiture en tuiles qui possède des ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	53	Maison et grange	Forte	Témoignage du propriétaire qui affirme avoir vu voler des chiroptères chez lui et entrer dans sa grande en bois. Impossible de visiter cependant.
	54	Maison et grange	Faible - Moyenne	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Longueville-sur-Aube	55	Maison et grange	Faible - Moyenne	Présence d'une grange en partie bois avec une toiture en tuiles qui possède des ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent
	56	Maison et grange	Faible - Moyenne	Grange en bois semi-ouverte servant à stocker du matériel, assez sombre. Propriétaire absent.
	57	Pont	Faible	Pont en béton situé à 2 m au-dessus de l'eau. Piliers lisses ne présentant pas de fissures. Impossible d'accéder en-dessous pour voir l'état de la voûte.
	58	Maison et grange	Forte	Plusieurs bâtiments avec des volets en bois et des combles non aménagés et qui semblent peu utilisés. Présence de nombreuses ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
Saint-Oulph	59	Maison et grange	Très faible	Bâtiment avec des murs en tôle et une charpente en bois. Présence de nombreuses ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	60	Hangar	Très faible	Hangar en tôle. Propriétaire absent.
	61	Maison et grange	Faible - Moyenne	Grange avec un bardage en bois et une toiture en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures entre les planches pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	62	Grange	Moyenne	Grange en briques avec des combles non aménagés. Présence de quelques ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères. Témoignage négatif du propriétaire.
	63	Maison et grange	Faible	Grange avec un bardage en bois en bon état ne présentant que peu d'interstices et une toiture en tuiles.
	64	Maison et grange	Faible - Moyenne	Grange avec un bardage en bois et une toiture en tuiles. Présence de plusieurs ouvertures entre les planches pouvant laisser entrer des chiroptères. Propriétaire absent.
	65	Eglise	Très faible	Eglise actuellement en travaux au niveau de la toiture. Le bruits des travaux rend le bâtiment défavorable à l'accueil des chiroptères pour le moment. Impossible à visiter.

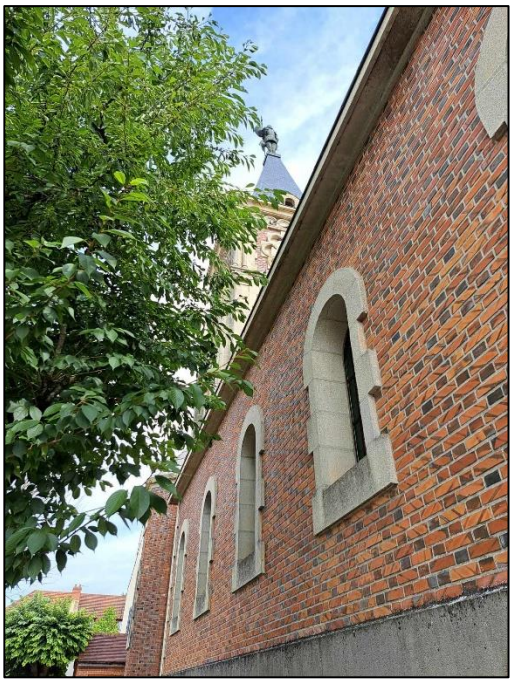
Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Saint-Oulph	66	Maison	Faible - Moyenne	Maison avec des volets en bois peu utilisés (présence de persienne) et des combles non aménagés. Présence d'un interstice entre la charpente et l'habillage de sous-toiture pouvant abriter des chiroptères. Propriétaire absent.
	67	Maison et grange	Moyenne	Grange avec un bardage en bois présentant plusieurs interstices et une toiture en tuiles.
	68	Hangars et grange	Faible - Moyenne	Un hangar en tôle et deux granges en bois servant pour le stockage du matériel. Présence de plusieurs ouvertures entre les planches pouvant laisser entrer des chiroptères.
	69	Hangar	Très faible	Hangar en bois lisse avec une toiture en tôle servant pour le stockage de matériel.
	70	Grange	Moyenne	Grange en pierres avec une toiture en tuiles présentant une ouverture dans le mur pouvant laisser entrer des chiroptères.
Etrelles-sur-Aube	71	Maison et grange	Moyenne	Grange avec un bardage en bois présentant plusieurs interstices et une toiture en tuiles. Témoignage négatif du propriétaire.
	72	Pont	Faible	Pont en pierre lisse situé à 1,5 m au-dessus de l'eau. Impossible d'aller en-dessous pour voir l'état de la voute mais il semble avoir peu d'accroche.
	73	Grange	Moyenne	Grange en bois avec un espace important entre la toiture et le haut des murs qui donne un accès direct à la charpente. Présence de plusieurs fissures dans les poutres de la charpente.
	74	Maison et grange	Faible	Grange en tôle avec une toiture en tuiles et des poutres en bois. Propriétaire absent.
	75	Corps de ferme	Moyenne	Plusieurs granges avec beaucoup d'ouvertures vers l'intérieur. Toitures en tuiles abîmées, dont plusieurs tuiles sont soulevées, laissant des ouvertures. Propriétaire absent.
	76	Corps de ferme	Faible - Moyenne	Présence d'une grange avec des combles non aménagés et un bardage en bois ainsi que d'une deuxième grange une ouverture en haut du mur. Propriétaire absent.
	77	Dépendance	Faible	Bâtiment en parpaings et avec un bardage en bois présentant plusieurs ouvertures. Témoignage négatif du propriétaire.

Communes/lieux-dits	Points	Bâtiments	Potentialité	Résultats
Etrelles-sur-Aube	78	Grange	Très faible	Ancienne grange en pleine rénovation. Ouverture vers l'intérieur mais le bruit des travaux doit rendre la zone peu accueillante pour les chiroptères. Témoignage négatif du propriétaire.
	79	Maison et grange	Faible - Moyenne	Grange avec un bardage en bois présentant plusieurs interstices et une toiture en tuiles. Propriétaire absent.
	80	Pont	Faible	Pont en béton et en pierre situé à 1,5 m au-dessus de l'eau. Aucune visibilité possible sur l'état de la voûte.
	81	Corps de ferme	Faible	Présence d'un hangar en tôle et d'une grange avec un bardage en bois abîmé donnant accès à la charpente. Propriétaire absent.
	82	Maison et grange	Faible	Bâtiment en tôles et avec un bardage en bois présentant plusieurs interstices pouvant laisser passer des chiroptères. Propriétaire absent.
	83	Maison et grange	Moyenne	Grange en bois avec un toiture en tuiles et de nombreuses ouvertures pouvant laisser entrer des chiroptères.
	84	Eglise	Faible - Moyenne	Bâtiment avec une toiture et des vitraux en bon état. Accès possible aux combles pour les chiroptères par le côté nord. Impossible à visiter.

Figure 159 : Illustrations photographiques de quelques zones potentielles

Chapelle avec des traces de guano sec et frais de type pipistrelle et sérotine (Méry-sur-Seine, point 12)





Eglise avec des traces de guano sec et frais de type oreillard (Méry-sur-Seine, point 13)





Eglise avec des ailes de papillons et des traces de guano sec de type oreillard et sérotine (Longueville-sur-Aube, point 45)





4.4. Analyse des recherches de gîtes d'estivage dans le bâti

Les investigations dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet ont permis de mettre en évidence la présence de zones favorables à l'accueil des chiroptères. C'est le cas de plusieurs chapelles et églises situées dans les communes à proximité du projet. La visite de l'église Sainte Jeanne d'Arc sur la commune de Méry-sur-Seine (point 12) a permis la découverte de plusieurs types de guano frais et sec dans ses combles. Ces traces indiquent que le bâtiment est utilisé au moins de façon ponctuelle par 3 ou 4 individus de type pipistrelle et par un individu de type sérotine. La découverte de guano frais et sec et de restes de repas (ailes de papillon) dans l'église Notre-Dame de Méry-sur-Seine (point 13) indique la présence au moins occasionnelle de maximum 10 individus de type oreillard et pipistrelle dans les combles du bâtiment. Enfin, la visite de l'église de Longueville-sur-Aube (point 45) a mis en évidence l'utilisation passée des combles par quelques individus de type oreillard, pipistrelle et de sérotine. Bien qu'aucun chiroptère n'ait été trouvé durant les prospections, les divers indices retrouvés dans les bâtiments semblent indiquer qu'ils représentent tous les trois des zones favorables à l'accueil de gîte et qu'ils sont utilisés au moins ponctuellement par plusieurs individus, parfois de différentes espèces.

Le témoignage d'un habitant de Longueville-sur-Aube semble indiquer que sa grange peut représenter une zone favorable à l'accueil de chiroptères (point 53). Il déclare en effet observer régulièrement des individus voler et entrer dans sa grange. Il n'a malheureusement pas accepté de nous faire visiter le bâtiment, nous empêchant de confirmer l'utilisation de celui-ci par les chiroptères.

Dans les villages prospectés, plusieurs secteurs concernent des zones résidentielles récentes, peu propices à l'accueil d'individus de chauves-souris. En revanche, on note également la présence de bâtiments potentiels comme des corps de fermes, des dépendances avec greniers et des bâtisses anciennes parfois abandonnées. Tous ces lieux représentent des zones d'accueil propices aux chiroptères mais l'impossibilité d'accès, l'absence des propriétaires ou le refus de ces derniers n'ont pas permis de prospecter ces zones favorables. Pour pallier l'absence de données concernant les bâtiments potentiels due à l'absence des propriétaires, une « enquête chauve-souris » visant à la distribution de tracts a été menée auprès des particuliers. Ces tracts ont été remis directement à certains habitants ou déposés dans les boîtes aux lettres. L'ensemble des bâtiments potentiels ont été tractés lorsque les propriétaires étaient absents. Cette démarche n'a pas donné lieu à des résultats.

Pour compléter ces résultats, il faut prendre en compte la présence possible de gîtes de mise bas et/ou de transit difficilement repérables étant donné la forte discrétion de certaines espèces. Le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont par exemple aptes à se réfugier dans les moindres interstices des bâtiments et dans les arbres des boisements à proximité de la zone du projet.

Figure 118 : Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes d'estivage



Enquête Chauves-souris

Petits mammifères en danger...

Dans le cadre d'un suivi local, le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT va réaliser courant juillet un inventaire des gîtes à chauves-souris en reproduction. Aussi, si vous abritez des individus, si vous êtes propriétaire d'une cave, d'un grenier ou tout autre bâtiment favorable à l'accueil de ces petites bêtes, n'hésitez pas à prendre contact avec nous !

LESTRADE Amandine - Bureau d'étude Envol Environnement

Tel : 07.83.62.95.92

Email : alestrade@envol-environnement.fr

Nous vous proposerons alors de nous rendre gratuitement à votre domicile afin de vous présenter ces petits mammifères et vous apporter des conseils et solutions pour mieux cohabiter avec elles !

Totalement inoffensives, les chauves-souris sont de véritables insecticides naturels sans aucun danger pour l'homme. Confrontées à de nombreux facteurs hostiles, nos chauves-souris sont aujourd'hui menacées et disparaissent de nos régions, aidez-nous à les protéger...

Imprimé par nos soins. Ne pas jeter sur la voie publique

5. Définition des enjeux chiroptérologiques

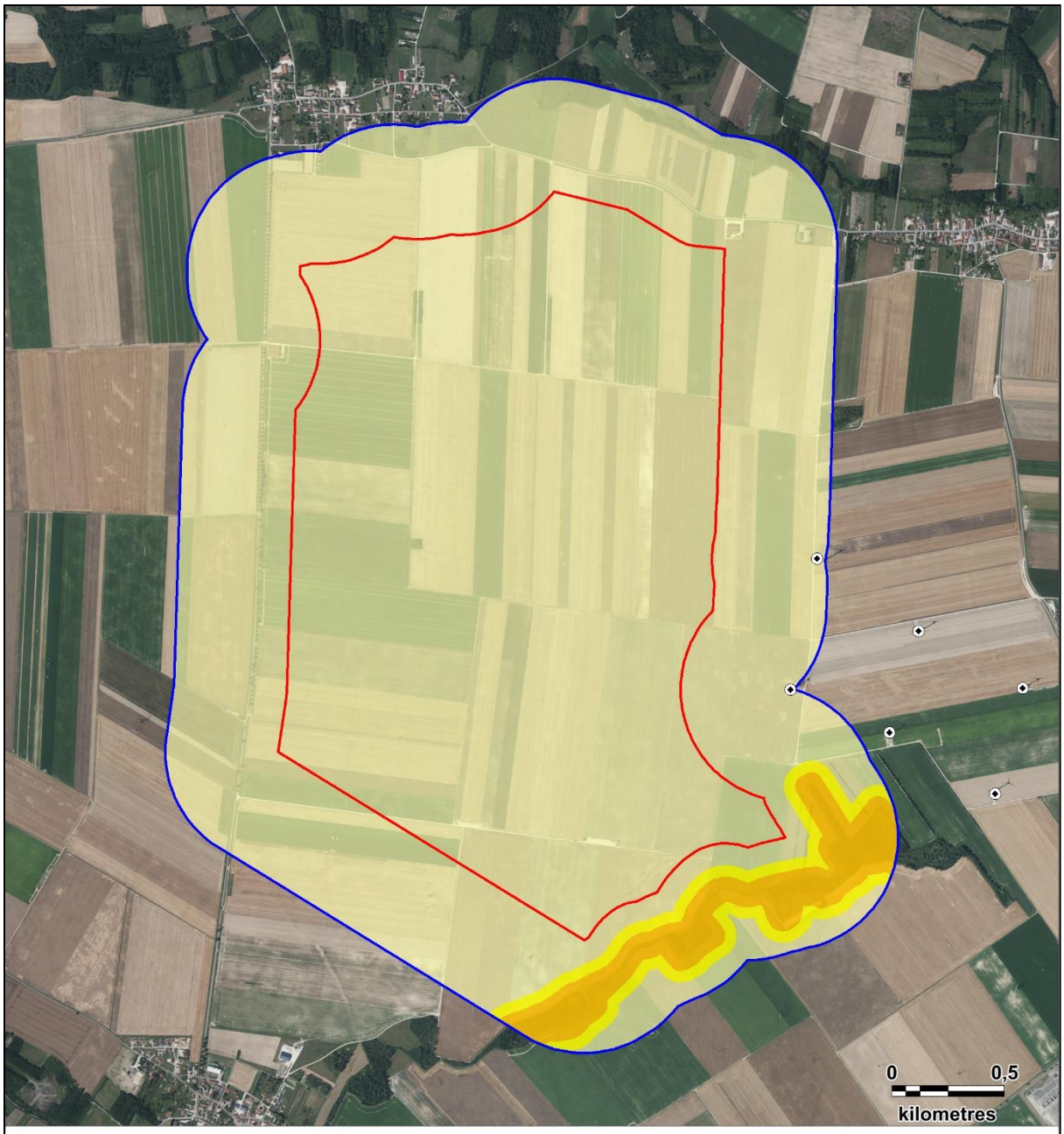
Les tableaux suivants dressent une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque phase échantillonnée. Le niveau d'enjeu est défini en se basant sur la richesse spécifique, la patrimonialité et les effectifs des espèces recensées.

Figure 160 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits printaniers	**Modéré à fort** – haie correspondant au point A03 et AM4 (jusqu'à 50 mètres)	Durant les transits printaniers, deux espèces de chiroptères ont été identifiées au cours des trois passages relatifs aux écoutes actives, pour un total de 177 contacts bruts. Dans le cadre de ce protocole, l'espèce dominante est la **Pipistrelle commune** avec une activité globalement très faible et localement forte au niveau de la lisière correspondant au point A03, au sud de l'AEI. L'autre espèce est la **Pipistrelle de Nathusius** et présente une activité très faible et locale. De manière plus globale, les lisières boisées sont caractérisées par une activité forte à cette période, tandis que les haies sont définies par une activité faible. Enfin, les cultures sont caractérisées par une activité très faible. Une activité globalement très faible a également été mise en exergue à 40 m et à 100 m du sol au cours des écoutes en continu sur mât de mesures. Ce protocole a permis la détection de 4 espèces différentes. La **Pipistrelle commune** domine également l'activité chiroptérologique dans ce protocole. Cette dernière est surtout concentrée sur le mois de mai et a permis de mettre en évidence la présence d'une activité migratoire faible pour la **Noctule de Leisler** et très faible pour la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Le protocole « Habitats » a permis d'identifier huit espèces différentes de chiroptères. L'activité chiroptérologique enregistrée est significativement supérieure au niveau de la haie (AM4) localisée dans le sud de l'AEI et définie de très forte. L'activité est faible dans les autres habitats du site d'étude. La **Pipistrelle commune** domine l'activité pour ce protocole. Ce protocole met en avant une richesse spécifique supérieure au niveau des habitats arbustifs et arborés de l'AEI. Grâce à l'ensemble de ces protocoles, sept espèces patrimoniales ont pu être contactées. Citons notamment la **Barbastelle d'Europe** marquée par un niveau de patrimonialité fort. La **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle commune** sont les espèces patrimoniales les plus contactées à cette période. **Au vu de ces inventaires, les enjeux sont qualifiés de modérés à forts pour la haie correspondant au point A03 et AM4 (jusqu'à 50 mètres), puis un enjeu modéré de 50 à 100 mètres. Des enjeux chiroptérologiques faibles sont fixés pour le reste de l'aire d'étude immédiate.**
	Modéré – haie correspondant au point A03 et AM4 (de 50 à 100 mètres)	
	Faible – Reste de l'aire d'étude immédiate	

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Mise-bas	**Modéré à fort** – Lisières et haies correspondant aux points A03, AM1 et AM4 (jusqu'à 50 mètres)	En période de mise-bas, trois espèces ont été inventoriées avec les écoutes actives au sol, pour un total de 115 contacts bruts. La **Pipistrelle commune** représente 97% des contacts obtenus. Une activité localement modérée a été enregistrée au niveau de la haie au point A03 et de quatre points en culture. A cette période, les lisières et les haies sont marquées par une activité faible et les cultures par une activité modérée. Les autres espèces, le Murin de Daubenton et l'**Oreillard gris**, ont été détectées uniquement depuis un point d'écoute chacune. Quatre espèces différentes ont pu être identifiées au niveau du mât de mesures lors des écoutes en continu. L'activité est jugée faible (1,003c/h corrigés) au niveau du micro bas, tandis qu'elle est très faible (0,24 c/h corrigés) au niveau du micro haut et principalement représentée par **la Pipistrelle commune**. La **Noctule de Leisler** et la **Noctule commune** sont les deux espèces suivantes les plus contactées. Un pic d'activité de ces deux espèces au début du mois d'août indique un début de migration au-dessus de la ZIP.
	Modéré – Reste de l'aire d'étude immédiate	Au total, neuf espèces ont été identifiées grâce au protocole « Habitats ». Une activité supérieure a été mise en évidence au niveau de la ripisylve au nord et la haie au sud de l'AEI. La richesse spécifique est également supérieure dans ces deux habitats. La **Pipistrelle commune** domine l'activité dans chacun des habitats prospectés. Durant la période de mise-bas, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales, dont une marquée par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe**. La **Pipistrelle commune**, la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont les espèces patrimoniales les plus représentées durant cette phase. **Au vu de ces inventaires, les enjeux chiroptérologiques qualifiants la période de mise-bas sont modérés à forts pour les haies et lisières correspondant aux points A03, AM1 et AM4, et ce jusqu'à 50 mètres de ceux-ci. Un niveau d'enjeu modéré est fixé pour le reste de l'aire d'étude immédiate compte tenu notamment des résultats obtenus grâce aux écoutes en continu.**

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits automnaux	**Fort** – Haie et lisière au sud de l'AEI (A03 et AM4) jusqu'à 50 mètres	Durant les transits automnaux, six espèces de chiroptères ont été identifiées au cours des quatre passages relatifs aux écoutes actives, pour un total de 478 contacts bruts. Dans le cadre de ce protocole, l'espèce dominante est la **Pipistrelle commune** avec une activité localement forte au niveau de la haie correspondant aux points A05 et A08, au niveau de la culture au point A11 et de la lisière correspondant au point A03. La **Pipistrelle de Nathusius** présente une activité localement modérée au niveau de la haie relative au point A08. Toutes les autres espèces présentent une activité très faible. Une activité globalement faible a également été mise en exergue à 40 m et très faible à 100 m d'altitude au cours des écoutes en continu sur mât de mesures. Ce protocole a permis la détection de 4 espèces différentes. La **Pipistrelle commune** domine l'activité chiroptérologique dans ce protocole. Cette dernière est surtout concentrée à la fin du mois de septembre. Des pics d'activité de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** ont permis de mettre en évidence la présence d'une activité migratoire faible à modérée pour ces espèces, tandis qu'une activité migratoire très faible est relevée pour la **Pipistrelle de Nathusius**. Le protocole « Habitat » a de nouveau mis en avant une activité supérieure au niveau de la haie au sud de l'AEI (AM4). Cette activité est essentiellement due à la **Pipistrelle commune,** qui y exerce une activité définie comme très forte. Les autres habitats sont définis par une activité modérée pour la ripisylve (AM1) et les cultures (AM3) tandis qu'elle est faible pour la haie au centre de la ZIP (AM2). Grâce à l'ensemble de ces protocoles, sept espèces patrimoniales ont pu être contactées. Citons notamment la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échancrées**, marqués par un niveau de patrimonialité fort. La **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont les espèces patrimoniales les plus contactées à cette période. **Au vu de ces inventaires, les enjeux sont qualifiés de fort pour la haie et sa lisière au sud de l'AEI et jusqu'à 50 mètres. Des enjeux modérés à forts y sont définis de 50 à 100 mètres. Des enjeux similaires sont attribués aux haies fonctionnelles et aux boisements de l'AEI (jusqu'à 50 mètres). En effet, des haies très basses et peu riches en espèces sont présentes dans la zone d'implantation potentielle et ces dernières ne présentent pas de fonctionnalités écologiques particulières pour les chiroptères. Des enjeux chiroptérologiques modérés sont fixés pour ces haies non fonctionnelles et pour le reste de l'aire d'étude immédiate.**
	Modéré à fort – De 50 à 100 mètres de la haie (A03 et AM4) et boisements et haies fonctionnelles de l'AEI (jusqu'à 50 mètres)	
	Modéré – Reste de l'aire d'étude immédiate	



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eolienne

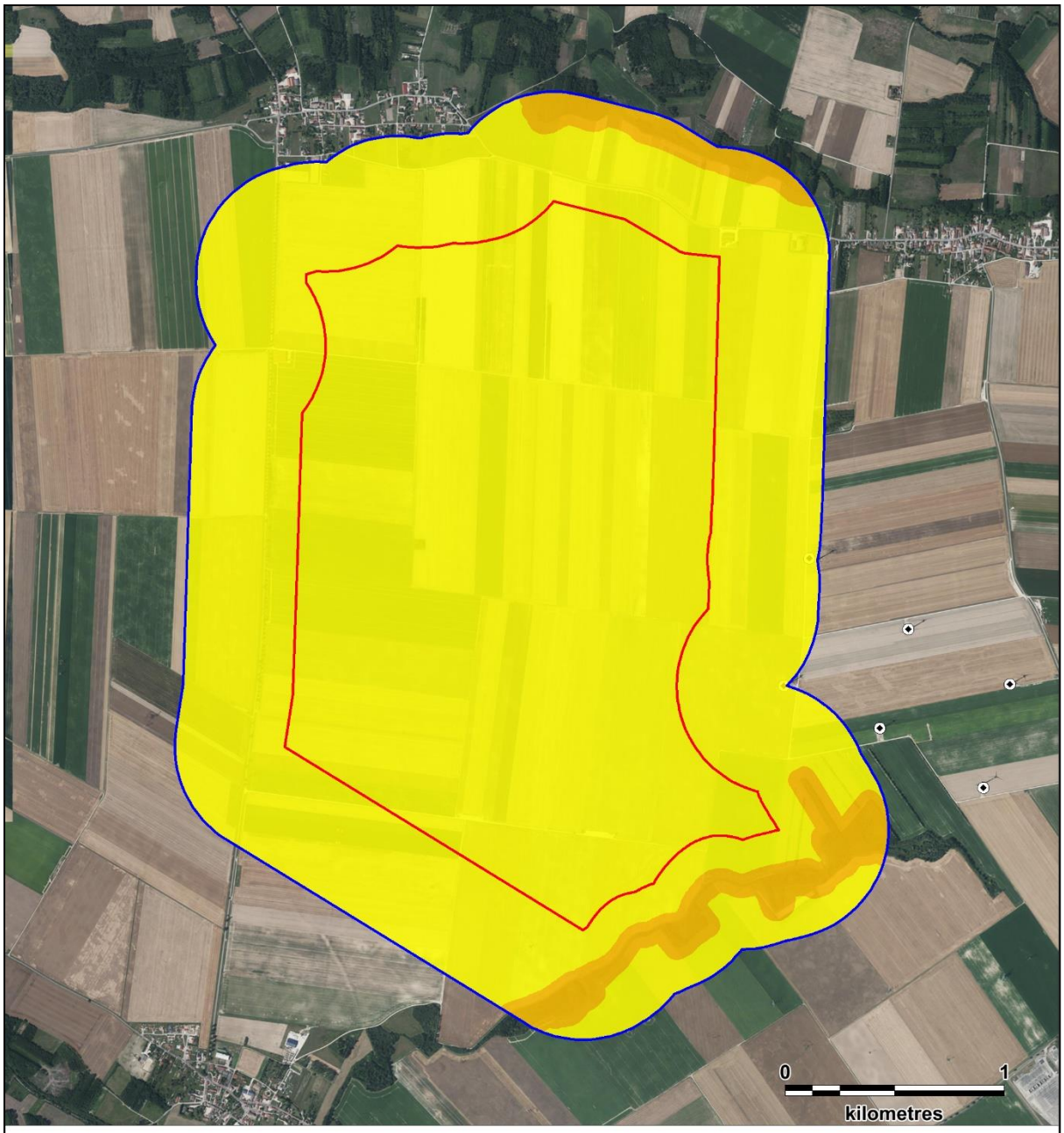
Enjeux chiroptérologiques :

- Modéré à fort
- Modéré
- Faible

Carte 105 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eolienne

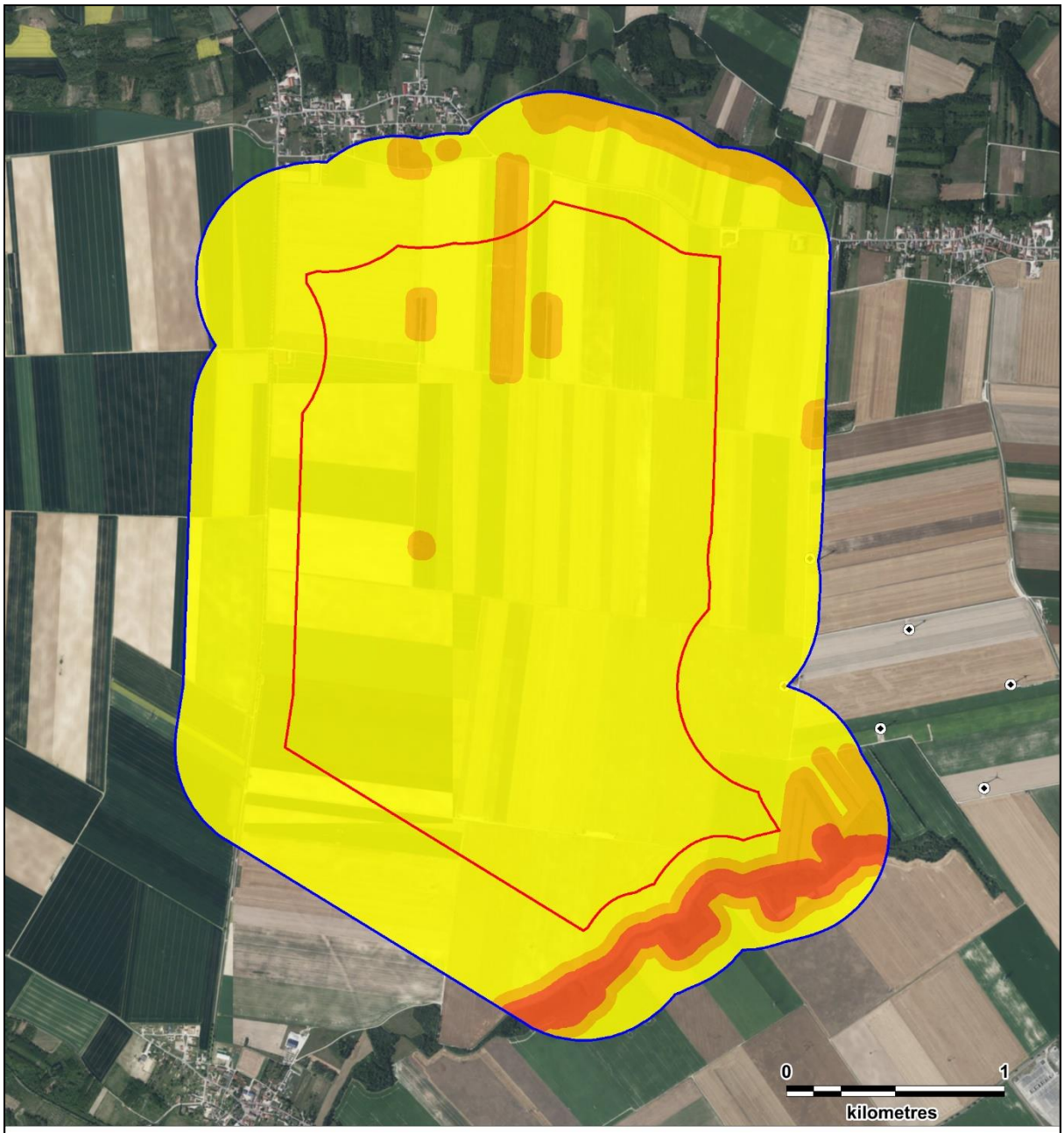
Enjeux chiroptérologiques :

- Modéré à fort
- Modéré

Carte 106 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eolienne

Enjeux chiroptérologiques :

- Fort
- Modéré à fort
- Modéré

Carte 107 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

6. Définition des sensibilités chiroptérologiques

Les sensibilités chiroptérologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, barotraumatisme, risque de perte d'habitat, dérangement) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

6.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux

Tout projet éolien, lorsqu'il se réalise, implique d'importants travaux de terrassement, d'aménagements des voies d'accès, de fondations des éoliennes et des acheminements importants pour la fourniture du matériel d'installation des aérogénérateurs, le tout s'accompagne d'une forte présence humaine et des nuisances sonores significatives.

À l'inverse des oiseaux qui peuvent présenter une sensibilité notable aux dérangements pendant la phase des travaux, nous estimons que les mœurs exclusivement nocturnes des chiroptères les préservent des risques de dérangement provoqués par les travaux qui se réaliseront en période diurne, à moins que les travaux d'installation, les zones de stockage ou les bases de vie soient localisés dans des zones de gîtages (boisements de feuillus).

6.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus :

1- Une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour les chiroptères.

2- Des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes en fonctionnement.

6.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat

Au regard du type de projet qui est envisagé (projet éolien), nous estimons que la sensibilité chiroptérologique liée à la dégradation d'habitats de chasse en conséquence de l'implantation des éoliennes sera faible. En effet, nous estimons que les surfaces d'emprise des éoliennes, relativement faibles par rapport à la totalité de la zone d'implantation potentielle, et le réseau de chemins existants qui sera potentiellement utilisé pour l'acheminement du matériel, n'entraîneront pas de sensibilités propres à porter préjudice à l'état de conservation des populations recensées dans la zone du projet. À noter néanmoins les publications récentes de Monsieur Kévin Barré (Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sciences agricoles. Muséum National d'Histoire Naturelle - MNHN PARIS, 2017. p. 39) qui indiquent des effets de perte d'habitats pour les chiroptères. Les éléments suivants apportent des précisions sur cette étude.

1- L'étude de M. Kévin Barré a été menée à partir des données d'activité chiroptères récoltées par suivi passif sur 29 parcs éoliens de Bretagne et des Pays de la Loire. Les enregistreurs ultrasoniques ont fonctionné durant la période de migration des chiroptères uniquement et ont été disposés de 0 à 1 000 mètres des haies, au cours de 23 nuits.

Les résultats, selon l'auteur, montrent un effet négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de :

- Trois espèces : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune.

- Deux groupes d'espèces (murins et oreillards).

- Deux guildes (espèces à vol rapide, espèces glaneuses).

Pour ces espèces, selon l'auteur, plus une éolienne est proche d'une haie, plus l'activité des chiroptères est faible. D'autre part, en excluant la noctule de Leisler, l'effet négatif se prolongerait au-delà de 1000 mètres.

La conclusion de cette étude est que la recommandation d'EUROBATS d'implanter des éoliennes à au moins 200 mètres des haies serait insuffisante.

2- Plusieurs biais concernant cette étude ont été identifiés :

- Aucune comparaison avec l'activité initiale (=sans éolienne) n'a été réalisée, cela aurait permis de savoir si l'impact observé a bien pour cause la mise en service du parc éolien
- L'ensemble du cycle de vie des chiroptères n'a pas été étudié, or KELM & al. (2014) ont pu montrer que l'activité au niveau des haies est plus forte au printemps qu'en été, et CIECHANOWKI & al. (2010) note un surcroît d'activité pour les noctules, sérotines et pipistrelles en été.
- Chaque parc n'a fait l'objet que d'une seule série d'inventaires, alors que l'activité des chiroptères varie d'une nuit à l'autre.
- La position des enregistreurs par rapport aux vents dominants n'est pas précisée, alors qu'un enregistreur exposé aux vents enregistrera une activité probablement plus faible que s'il était protégé du vent.
- La distance réglementaire des 500 mètres des éoliennes aux habitations, ainsi que la mise à distance aux sites de gîtage connus, pourrait expliquer la baisse d'activité au-delà des 1 000 mètres : les oreillards et les murins ont un rayon d'action de quelques kilomètres, et sont majoritairement actifs en deçà du premier kilomètre.
- La structure et la densité des haies ne sont pas prises en compte. Or, ces dernières peuvent avoir une grande influence sur le comportement des chiroptères. Elles ne sont pas nécessairement fréquentées de la même manière par les différentes espèces (LACOEUILHE et al., 2016).

En ce qui concerne les habitats favorables aux gîtages, ici représentés par du bâti et quelques arbres au sein de l'aire d'étude immédiate ; nous estimons qu'une implantation d'éoliennes dans ces milieux serait particulièrement préjudiciable à l'encontre des éventuelles colonies ou individus en gîtage dans des cavités arboricoles, d'une part en termes de mortalité directe et d'autre part, en termes de perte de lieux de gîtage. Ces incidences seraient d'autant plus conséquentes dans le cas de coupes et d'arrachages d'arbres à cavités durant les périodes de mise-bas et d'hibernation des chiroptères.

6.2.2. Note relative au risque de mortalité

La plus forte sensibilité potentielle des chiroptères relative au projet est le risque de mortalité par barotraumatisme ou par collisions directes avec les pales des éoliennes. La sensibilité d'une espèce au projet sera d'autant plus forte qu'elle est marquée par un niveau d'enjeu fort et connue pour son exposition importante au risque de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes selon les données récoltées au niveau européen (*T. Dürr – août 2023*).

En nous basant sur les données exposées à l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015 et mis à jour en 2018), nous pouvons établir un tableau de synthèse des sensibilités (en termes de mortalité) par espèce détectée sur le secteur. À préciser que les chiffres utilisés pour notre analyse sont actualisés (*T. Dürr, août 2023*) ainsi que les statuts de conservation nationaux (UICN, 2017).

Figure 161 : Méthode de détermination du risque de collision/barotraumatisme des chiroptères à l'éolien

Risque de collision	0 = Très faible	1 = Faible	2 = Moyen	3 = Élevé	4 = Très élevé
Mortalité européenne	0	1 à 10	11 à 50	51 à 500	>501

Le niveau de sensibilité des espèces à l'éolien est déterminé en combinant le risque de collisions et de barotraumatisme avec les statuts de conservation à l'échelle nationale ou européenne. Le statut le plus défavorable a été pris en compte.

Figure 162 : Méthode de détermination de la sensibilité des chiroptères à l'éolien

Enjeux de conservation	Risque de collision/barotraumatisme				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée	0,5				
DD, NA, NE, RE = 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

Sensibilité très forte
Sensibilité forte
Sensibilité modérée
Sensibilité faible
Sensibilité très faible

Figure 163 : Synthèse et hiérarchisation des sensibilités chiroptérologiques vis-à-vis de l'éolien

Espèces	Sensibilité à la collision et au barotraumatisme
Barbastelle d'Europe	Très faible (2)
Murin à moustaches	Très faible (1,5)
Murin à oreilles échancrées	Très faible (1,5)
Murin d'Alcathoé	Très faible (1)
Murin de Daubenton	Très faible (2)
Murin de Natterer	Très faible (1,5)
Noctule commune	Très forte (4)
Noctule de Leisler	Forte (3,5)
Oreillard gris	Très faible (2)
Pipistrelle commune	Forte (3,5)
Pipistrelle de Nathusius	Forte (3,5)
Sérotine commune	Modérée (3)

En gras les espèces patrimoniales

La **Noctule commune** est l'unique espèce contactée dans l'aire d'étude immédiate présentant une sensibilité très forte à l'éolien en Europe. En Europe, cette espèce présente 1 765 cas de mortalité au sein des parcs éoliens selon T. Dürr (août 2023).

Trois espèces présentent une sensibilité forte à l'éolien en Europe : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

La **Noctule de Leisler** représente 6,45 % des cas de mortalité en Europe, soit 813 cas de mortalité au sein des parcs éoliens. La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont les espèces les plus impactées avec respectivement 3 401 et 1 792 cas de mortalité recensés au sein des parcs éoliens en Europe selon T. Dürr (août 2023). Néanmoins, contrairement à l'avifaune, les populations ne sont pas prises en compte afin d'obtenir des taux de mortalité. Ce qui peut expliquer que le nombre de cadavres de la **Pipistrelle commune** soit plus important puisqu'il s'agit de l'espèce la plus répandue en France et en Europe.

La **Sérotine commune** est globalement moins impactée en Europe que les quatre autres espèces citées précédemment, mais 165 cas de mortalité sont référencés en Europe, selon T. Dürr en août 2023 (soit 1,31% des cas de mortalité totaux recensés). L'espèce est donc caractérisée par un niveau de sensibilité à l'éolien considéré comme modéré.

Pour les autres espèces recensées, une sensibilité très faible à l'éolien est définie.

Nous déterminons deux types de sensibilité chiroptérologique :

- La sensibilité spécifique.
- La sensibilité chiroptérologique du site.

1- *La sensibilité spécifique* :

Une espèce présente une sensibilité très forte à l'éolien en Europe : la **Noctule commune**. En effet, c'est la troisième espèce la plus touchée par les cas de collisions et le barotraumatisme au sein des parcs éoliens européens avec un total de 1 765 cadavres recensés d'après T. Dürr jusqu'en août 2023 (soit 14% de la mortalité totale connue). Sur le secteur du projet, l'espèce a surtout été contactée au cours de la saison de mise bas et de transits automnaux. Son activité en altitude (100 mètres) est définie comme très faible avec 96 contacts bruts en mise bas et transits automnaux. Ainsi, un flux migratoire faible à modéré est défini au-dessus de la ZIP pour cette espèce. **Il apparaît donc que sa sensibilité vis-à-vis d'un projet éolien dans le secteur est forte au cours de la mise bas et des transits automnaux et modérée pendant les transits printaniers.** Une récente publication du Muséum National d'Histoire Naturelle a dévoilé les tendances des populations de chauves-souris en France métropolitaine entre 2006 et 2019 et la **Noctule commune** présente un état critique flagrant. En effet, l'espèce a perdu 88% de ses effectifs[1].

Trois espèces présentent une sensibilité forte à l'éolien en France : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

La **Noctule de Leisler** représente 6,45% des cas de mortalité en Europe, soit 813 individus retrouvés morts aux pieds des éoliennes. Cette espèce a été détectée au cours de chaque période, et principalement via le protocole sur mât de mesure, avec une activité supérieure pendant les transits automnaux (553 et 225 contacts bruts à 40 et 100 mètres) et pendant la phase de mise bas (247 et 109 contacts bruts à 40 et 100 mètres). Ainsi, un flux migratoire faible à modéré est défini pour l'espèce au cours des transits automnaux. L'activité de la **Noctule de Leisler** a toutefois été très faible sur le site au cours des différentes saisons prospectées. **La sensibilité de cette espèce vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien dans le secteur est définie comme modérée à forte en mise bas et transits automnaux et modérée le reste de l'année.**

La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont les espèces les plus impactées avec respectivement 3 401 et 1 792 cas de mortalité recensés au sein des parcs éoliens en Europe selon T. Dürr (août 2023). La **Pipistrelle commune** représente 27% de la mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe et plus de la moitié des cadavres recensés sont en France (1931). Ce haut taux de mortalité peut s'expliquer par la taille de la population de la **Pipistrelle commune,** qui est la chauve-souris la plus répandue en France. À l'échelle du site, lors des écoutes actives, cette espèce présente une activité localement forte sur plusieurs points d'écoute au cours des saisons échantillonnées. Elle domine également l'activité en altitude sur chaque saison. **Nous considérons que la sensibilité de la Pipistrelle commune vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien sur le secteur est forte, et ce toutes saisons confondues**.

[1] Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle. Retrieved from https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends

La **Pipistrelle de Nathusius** est présente durant les trois périodes échantillonnées et détectée avec l'ensemble des protocoles mis en place au sein du site du projet. Elle est davantage présente en période des transits automnaux au niveau du mât de mesure. Son activité est plus importante à 40 mètres qu'à 100 mètres. Son activité globale sur le site reste relativement faible. D'après la publication du MNHN (juin 2020), la **Pipistrelle de Nathusius** affiche une tendance très nette au déclin avec une perte de 46% de ses effectifs en France. **Par conséquent sa sensibilité vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien sur le secteur est jugée modérée, toutes saisons confondues.**

Enfin, la **Sérotine commune** est globalement moins impactée en Europe que les autres espèces citées précédemment, environ 1,3% des cas de mortalité. Dans l'aire d'étude immédiate, elle a été contactée uniquement depuis le protocole habitats au cours des transits printaniers et de la mise bas. Son activité demeure supérieure en période de mise bas. Au regard de ces résultats, **la sensibilité de la Sérotine commune est jugée faible vis-à-vis du futur parc éolien, et ce toutes saisons confondues.**

Pour les autres espèces recensées, une sensibilité faible à très faible à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est définie. Cette évaluation se justifie par leur rareté et/ou par leur exposition très faible aux effets de collisions/barotraumatisme (T. Dürr, août 2023).

2- *La sensibilité chiroptérologique du site* :

D'un point de vue spatial, nous définissons une sensibilité forte pour les haies arborées et lisières boisées de l'aire d'étude immédiate. L'activité y est supérieure par rapport à l'activité enregistrée dans les milieux ouverts et au niveau des haies arbustives. De plus, la richesse des espèces y est globalement plus importante. On y relève notamment des espèces jugées les plus sensibles au fonctionnement des éoliennes comme la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** ou la **Noctule de Leisler**. Ces habitats représentent notamment des corridors de déplacements et des terrains de chasse pour les individus locaux.

Les milieux ouverts présentent une sensibilité chiroptérologique faible à modérée en raison de la faible richesse spécifique qui transite de manière plus ou moins ponctuelle sur le site. Quatre espèces fortement sensibles à l'éolien sont présentes au cours des trois saisons d'écoute au niveau du mât de mesure (**Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle commune**, **Pipistrelle de Nathusius**). L'activité chiroptérologique est localement importante notamment concernant la **Pipistrelle commune**.

Conclusion de l'étude des chiroptères

→ **Résultats des recherches bibliographiques :**

L'association des recherches bibliographiques au niveau régional a permis l'identification de 12 espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude dont la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein** et le **Petit Rhinolophe** qui sont inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

D'après le PRA, aucun site d'intérêt pour les chiroptères d'importance régionale n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée. En revanche, deux sites d'intérêt départemental se trouvent à environ 19 km du projet. Un ouvrage militaire est notifié à environ 11 km de la ZIP. Il s'agit d'un gîte d'hibernation et de mise bas suivi de façon régulièrement dans la région. D'un point de vue bibliographique, le projet se situe au sein d'un couloir de migration secondaire, enclavé entre deux couloirs de migration principaux connus pour les chiroptères à l'échelle régionale. Ces couloirs correspondent aux vallées de l'Aube et de la Seine.

La ZNIEFF la plus proche de l'aire d'étude immédiate pour laquelle des chiroptères sont cités est la ZNIEFF de type I N°210020023 et la ZNIEFF de type II N°210009943. La **Pipistrelle commune** détermine la première ainsi que la seconde, avec aussi la **Barbastelle d'Europe**, le Murin de Daubenton et l'**Oreillard roux**. À noter que quatre zones Natura 2000 ZSC sont présentes à moins de 10 km de la ZIP. La plus proche est à 2,7 km et est déterminée par le **Murin de Bechstein**.

→ **Résultats des expertises de terrain en période des transits printaniers**

En phase des transits printaniers, les écoutes actives ont permis d'identifier 2 espèces différentes, ce qui est faible pour la période (24 espèces sont connues en Champagne-Ardenne). La **Pipistrelle commune**, très répandue, a largement dominé l'activité chiroptérologique (près de 99% des contacts totaux bruts). Celle-ci présente une activité locale jugée forte au niveau d'une lisière au sud du site. La **Pipistrelle de Nathusius** a été détectée de façon très ponctuelle (2 points en culture) et présente une activité jugée très faible sur le site. Les écoutes au sol ont montré une activité plus importante au niveau des lisières. Les cultures et les haies ont été moins fréquentées.

Le protocole « Habitat » a mis en évidence une activité significativement supérieure au niveau de la haie au sud de l'AEI. Cette activité est largement dominée par la **Pipistrelle commune** qui y exerce une activité très forte. Huit espèces différentes ont été contactées au cours de ce protocole, dont six non contactées avec le protocole d'écoute active au sol. Ce protocole a permis la détection de six espèces supplémentaires par rapport aux écoutes actives (**Barbastelle d'Europe**, Murin de Natterer, **Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Oreillard gris** et **Sérotine commune**).

Les écoutes en continu ont permis l'identification de 4 espèces différentes à cette période. La **Pipistrelle commune** domine une nouvelle fois l'activité, que ce soit à 40 ou à 100m d'altitude. De manière générale, l'activité chiroptérologique enregistrée grâce à ce protocole est très faible lors de cette saison. Des activités migratoires faibles de la **Noctule de Leisler** et très faibles de la **Noctule commune** et de la **Pipistrelle de Nathusius** ont pu être mises en évidence. À cette période, l'essentiel de l'activité est enregistré durant le mois de mai.

Durant les transits printaniers, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales dont une marquées par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe**. La **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont caractérisées par un niveau de patrimonialité modéré tandis que l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune** sont marqués par un niveau de patrimonialité faible.

→ **Résultats des expertises de terrain en période de mise bas**

En phase de mise bas, les écoutes actives ont permis d'identifier 3 espèces différentes, ce qui est faible pour la période (24 espèces sont connues en Champagne-Ardenne). La **Pipistrelle commune** a, une fois encore, largement dominé l'activité chiroptérologique (plus de 96% des contacts totaux bruts). Celle-ci présente une activité globale jugée modérée. Les autres espèces (le Murin de Daubenton et l'**Oreillard gris**) ont été détectées de façon très ponctuelle (depuis un point chacune) et présentent une activité jugée faible à très faible sur le site. Les écoutes au sol sont caractérisées par une activité modérée en culture et faible en lisières et haies.

Le protocole « Habitat » met en évidence une activité supérieure au niveau de la ripisylve au nord de l'AEI. La richesse spécifique est également supérieure dans cet habitat avec 7 espèces identifiées. La haie dans le sud de l'AEI recense la même richesse spécifique pour une activité moindre. L'activité est, dans tous les cas, dominée par la **Pipistrelle commune** qui exerce une activité forte au niveau de la ripisylve, modérée au niveau de la haie au sud et des culture et faible au niveau de la haie dans la ZIP. Ce protocole a permis l'identification de six espèces supplémentaires par rapport au protocole d'écoute active au sol (**Barbastelle d'Europe**, Murin à moustaches, Murin de Natterer, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle de Nathusius** et **Sérotine commune**).

Les écoutes en continu ont permis l'identification de 4 espèces différentes à cette période. La **Pipistrelle commune** domine une nouvelle fois l'activité, que ce soit au sol ou en altitude. De manière générale, l'activité chiroptérologique enregistrée grâce à ce protocole est faible au niveau du micro bas et très faible au niveau du micro haut lors de cette saison. Un pic d'activité début août de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** indique le survol du site par des individus en migration.

Les recherches de gîtes d'estivage ont permis la localisation de plusieurs gîtes certains ponctuels de Pipistrelles, d'Oreillard et de **Sérotine commune**, principalement dans le bâti des communes présentes dans l'AER du projet.

Durant la période de mise bas, neuf espèces détectées sont jugées patrimoniales dont une espèce marquée par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe**. La **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont caractérisées par un niveau de patrimonialité modéré tandis que l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune** sont marqués par un niveau de patrimonialité faible.

→ **Résultats en période des transits automnaux**

En période des transits automnaux, les écoutes actives ont permis d'identifier 6 espèces différentes, ce qui est faible pour la période (24 espèces sont connues en Champagne-Ardenne). Encore une fois, la **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée durant cette phase (plus de 94% des contacts bruts). Celle-ci présente une activité globale jugée forte. La **Pipistrelle de Nathusius** est la seconde espèce la plus active, contactée depuis trois points d'écoute. Son activité est modérée en haie et très faible en cultures. Les autres espèces ont été détectées de façon très ponctuelle et présentent une activité jugée très faible sur le site. Les écoutes au sol ont montré une activité plus importante au niveau des lisières boisées et des haies. Les cultures ont été moins fréquentées.

Le protocole « Habitat » a de nouveau mis en avant une activité supérieure au niveau de la haie au sud de l'AEI. Cette activité est essentiellement due à la **Pipistrelle commune** qui y exerce une activité définie comme très forte. Les autres habitats sont définis par une activité modérée pour la ripisylve et les cultures et faible pour la haie au centre de la ZIP. Ce protocole a permis la détection de quatre espèces supplémentaires par rapport aux écoutes actives (**Barbastelle d'Europe**, Murin à moustaches, **Murin à oreilles échancrées**, Murin de Daubenton).

Les écoutes en continu ont permis l'identification de 4 espèces différentes à cette période. La **Pipistrelle commune** domine une nouvelle fois l'activité, que ce soit à 40 ou à 100 mètres d'altitude. De manière générale, l'activité chiroptérologique enregistrée grâce à ce protocole est faible au niveau du micro bas et très faible au niveau du micro haut lors de cette saison. Au cours de ce protocole, une activité migratoire faible à modérée a pu être mise en évidence pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**. L'autre espèce migratrice, à savoir la **Pipistrelle de Nathusius**, est caractérisée par une activité migratoire très faible.

Durant les transits automnaux, sept espèces détectées sont jugées patrimoniales, dont deux marquées par un niveau de patrimonialité fort : la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échancrées**. La **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** sont caractérisées par un niveau de patrimonialité modéré, tandis que l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont marqués par un niveau de patrimonialité faible.

→ **Enjeux et sensibilités chiroptérologiques**

En période des transits printaniers, les enjeux supérieurs concernent la haie et sa lisière correspondant aux points A03 et AM4, au sud de l'AEI. Un enjeu modéré à fort est attribué à ce motif boisé, et ce jusqu'à 50 mètres puis un enjeu modéré de 50 à 100 mètres. Un niveau d'enjeu faible est défini pour le reste de l'AEI. Au cours de la phase de mise bas, des enjeux modérés à forts sont fixés pour les haies et lisières correspondant aux points A03, AM1 et AM4, et ce jusqu'à 50 mètres de ceux-ci. Un niveau d'enjeu modéré est fixé pour le reste de l'aire d'étude immédiate. Durant les transits automnaux, des enjeux forts sont déterminés pour la haie et sa lisière au sud de l'AEI et jusqu'à 50 mètres. Des enjeux modérés à forts y sont définis de 50 à 100 mètres. Des enjeux similaires sont attribués aux haies fonctionnelles et aux boisements de l'AEI (jusqu'à 50 mètres). Des enjeux chiroptérologiques modérés sont fixés pour le reste de l'aire d'étude immédiate. **Enfin, les espèces contactées sur site les plus sensibles à l'éolien sont la Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

PARTIE 8. ÉTUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »

1. Prédiagnostic mammalogique (hors chiroptères)

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Sept sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces patrimoniales potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, Natura 2000…). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- Les données issues du *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* de S. Aulagnier, P. Haffner, A.J. Mitchell-Jones, F. Moutou, J. Zima ;

3- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 2017 ;

4- La liste des espèces de mammifères répertoriées sur le territoire de la commune du projet consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org ;

5- État initial du parc éolien de Morsains par CERA Environnement en octobre 2018 ;

6- Étude d'impacts du parc éolien des Portes de Champagne II par ENVIROSCOP en décembre 2019 ;

7- État initial du parc éolien de Champguyon par Envol Environnement en novembre 2020.

1.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces déterminantes de mammifères « terrestres » recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet. La zone naturelle d'intérêt reconnu accueillant des espèces déterminantes de mammifères terrestres et localisée la plus proche du secteur d'étude est la ZNIEFF de type I n°210020023 située à 0,1 km de la ZIP. Seul le Lièvre d'Europe est considéré comme espèce déterminante. Aussi, la ZNIEFF de type II n°210009943 est localisée à 0,1 km de la ZIP. Cette zone naturelle est déterminée par la **Crossope aquatique**, l'Hermine et le Lièvre d'Europe.

Figure 164 : Inventaire des espèces de mammifères déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Mammifères
ZNIEFF de Type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1	Lièvre d'Europe
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	Crocidure leucode Hermine Putois d'Europe Crossope aquatique
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	Lièvre d'Europe
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	3,7	Lièvre d'Europe
	210000994	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,3	Lièvre d'Europe
	210000134	FORET DOMANIALE DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	7	Crocidure leucode Crossope aquatique Hermine Putois d'Europe
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	7,4	Crossope aquatique Hermine
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	9,7	Lièvre d'Europe Putois d'Europe
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	10	Castor d'Europe Lièvre d'Europe

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Mammifères
ZNIEFF de Type I	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,9	Crocidure leucode Crossope aquatique Hermine Lièvre d'Europe
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	11,5	Putois d'Europe
	210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	14,1	Lièvre d'Europe
	210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIÈRE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	16,4	Lièvre d'Europe
	210020196	MARAIS DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	19,2	Lièvre d'Europe
	210000147	BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	19,5	Putois d'Europe
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	Crossope aquatique Hermine Lièvre d'Europe
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	Crossope aquatique Lièvre d'Europe
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7	Campagnol amphibie Castor d'Europe Hermine Lièvre d'Europe Muscardin Putois d'Europe
	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3	Campagnol amphibie Crossidure leucode Crossope aquatique Lièvre d'Europe Loir gris Muscardin
ZSC	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,4	Castor d'Europe
	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	7,3	Castor d'Europe Loutre d'Europe

1.3. Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Les données fournies par le site faune-Champagne-Ardenne permettent d'établir la liste des dernières observations mammalogiques (voir tableau ci-dessous) sur le territoire des communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube.

Figure 165 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres observées sur les communes du projet ces 10 dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023.

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Chevreuil européen	2014	2022
Écureuil roux	2021	2014
Lapin de garenne	2020	-
Lièvre d'Europe	2022	2018
Ragondin	2013	-
Renard roux	2017	2014
Sanglier	-	2014

En gras les espèces patrimoniales

Sept espèces de mammifères, hors chiroptères, ont été recensées sur le territoire des communes du projet. Deux d'entre elles sont d'intérêt patrimonial : l'**Écureuil roux** et le **Lapin de garenne**. L'**Écureuil roux** est protégé au niveau national. Il est principalement retrouvé au sein des boisements, mais peut être observé dans des haies ou en transits entre deux boisements. A l'inverse, le **Lapin de garenne** n'est pas protégé en France, mais sa population au niveau national est considérée comme quasi menacée. Il est principalement retrouvé en milieu ouvert, à proximité de haies où il pourra s'abriter et se reproduire.

1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces déterminantes référencées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée et ainsi des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site du projet, en considérant leur écologie.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ Inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- ⇨ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national,
- ⇨ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, régionale voire locale.

Figure 166 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	DH	Statut de protection
Écureuil roux	LC	LC	AS	-	**Protégé**
Hérisson d'Europe	LC	LC	-	-	**Protégé**
Lapin de Garenne	**NT**	**NT**	-	-	-
Putois d'Europe	LC	**NT**	**V**	An. V	-

Statuts de protection et de conservation décrits page 53

A l'échelle du projet, quatre espèces patrimoniales sont considérées comme potentiellement présentes. L'**Ecureuil roux** est inféodé aux boisements tandis que le **Hérisson d'Europe**, le **Lapin de garenne** et le **Putois d'Europe** seront potentiellement contactés à proximité des haies et des lisières boisées.



Écureuil roux – Envol Environnement



Hérisson d'Europe – C. Louden

2. Protocole d'expertise

2.1. Méthodologie d'inventaire

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » se sont tournées vers une recherche à vue des individus et des traces de présence telles que des nids, des empreintes, des restes de repas, des terriers, des pelotes de réjection et des fèces. Le passage de prospection des mammifères a été réalisé le 26 juillet 2023 et s'est traduit par la réalisation d'un parcours pédestre sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et la prospection approfondie de zones jugées les plus favorables à la présence de mammifères (boisements, haies, fourrés…). Le sol sec a cependant limité l'observation de traces. Néanmoins, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser et compléter l'inventaire mammalogique final.

2.2. Limites à l'étude des mammifères

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » limite fortement l'observation de ces taxons. En ce sens, la recherche bibliographique des espèces potentielles constitue la principale source utilisée pour dresser l'inventaire mammalogique.

3. Résultats des expertises de terrain

Figure 167 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés

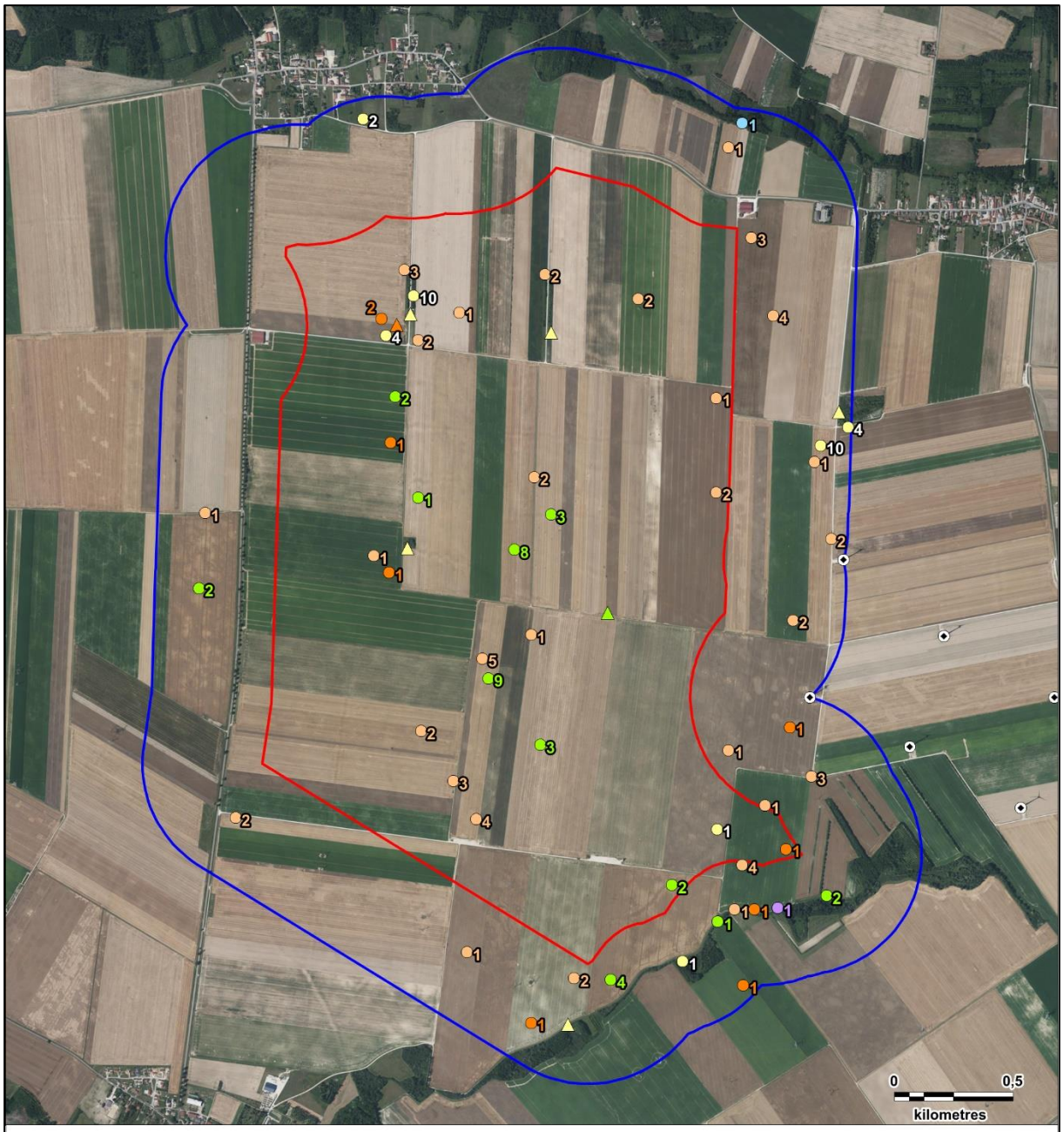
Espèces	Nombre de contacts	Protection nationale	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR région
Blaireau européen	1	-	-	LC	LC	AS
Chevreuil européen	37	-	-	LC	LC	-
Lapin de garenne	32	-	-	**NT**	**NT**	-
Lièvre d'Europe	60	-	-	LC	LC	AS
Ragondin	1			-	NA	-
Renard roux	9	-	-	LC	LC	-

En gras, les espèces patrimoniales / Statuts de protection et de conservation présentés page 53.



Renard roux – T. - Marchal

Un total de six espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié au sein de l'aire d'étude immédiate. La plupart des contacts de mammifères concernent des individus observés dans les milieux ouverts.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes

Espèces :
- Blaireau européen
- Chevreuil européen
- Lapin de garenne
- Lièvre d'Europe
- Ragondin
- Renard roux

Détails d'observation :
- Individu
- Trace

Carte 108 : Points de contact des mammifères « terrestres » observés sur le site

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

Parmi les espèces inventoriées, seul le **Lapin de garenne** est considéré comme espèce patrimoniale. En effet, les populations nationales et européennes de ce lagomorphe sont considérées comme quasi-menacées. Rappelons toutefois que l'espèce n'est pas protégée sur le territoire français. De façon générale, la présence de parcelles agricoles entrecoupées de boisements et de haies est propice à l'observation de plusieurs espèces qui s'aventurent également dans les cultures pour se nourrir ou pour se déplacer telles que le Chevreuil européen ou le Renard roux.


Lapin de garenne – C.Louden

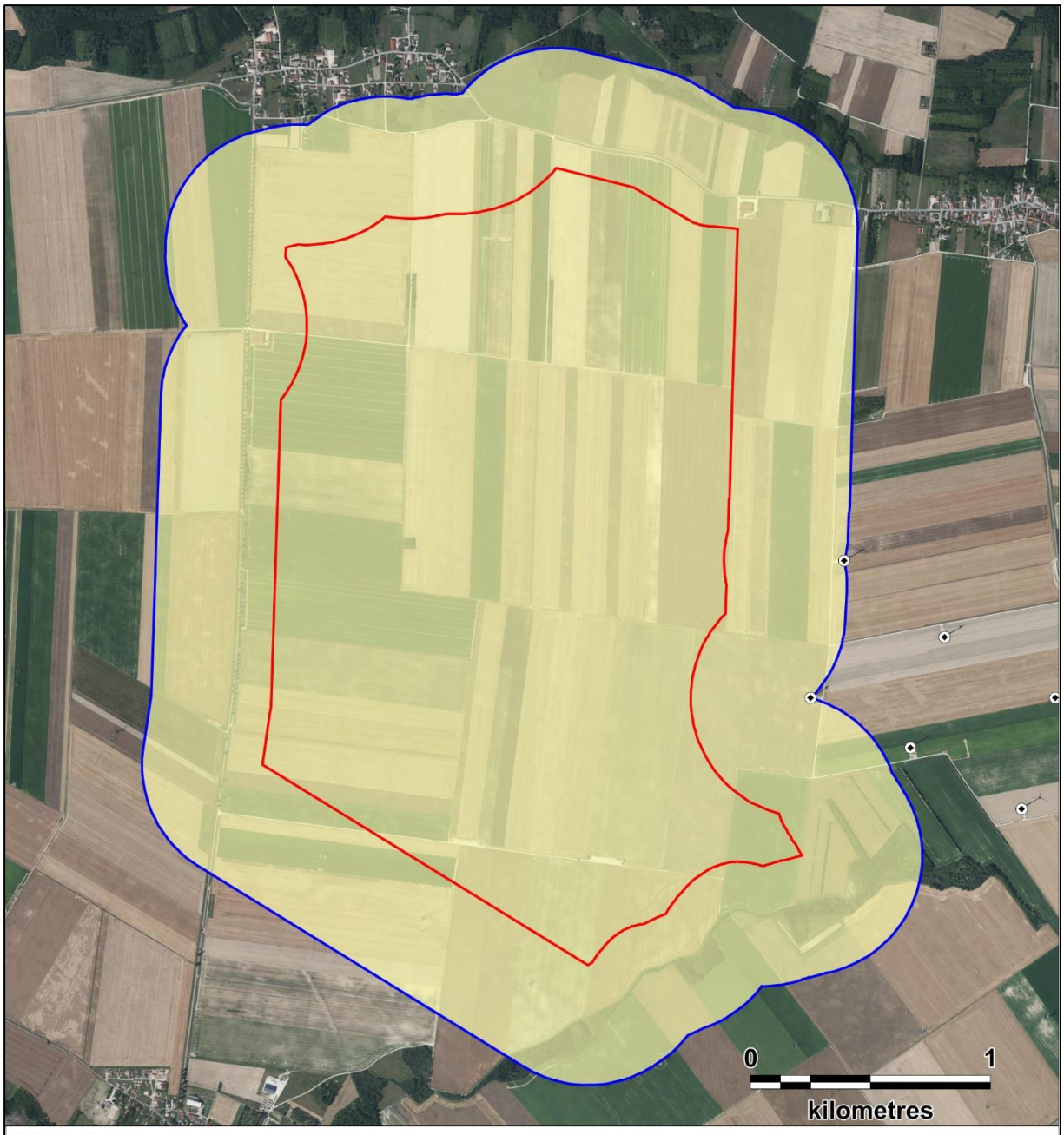
4. Définition des enjeux et sensibilités mammalogiques (hors chiroptères)

À partir de nos résultats de terrain, **nous évaluons à faibles les enjeux associés aux mammifères « terrestres » sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate**. Seul le **Lapin de garenne** est considéré comme espèce patrimoniale, qui demeure toutefois non protégé en France. Ce dernier est commun et modérément représenté dans l'aire d'étude immédiate puisqu'il n'a été contacté qu'à 32 reprises. Les boisements et les linéaires de végétation comme les haies demeurent cependant des habitats indispensables à la réalisation du cycle biologique de la plupart des espèces communes observées. Par conséquent, ces zones sont à préserver dans le cadre de la réalisation du projet.

Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »


Chevreuils européens - T. Marchal

Les passages d'investigations ont permis l'identification de six espèces de mammifères « terrestres ». Seul le **Lapin de garenne** est patrimonial parmi ces espèces, en raison du statut quasi-menacé de ses populations nationales et européennes. Au regard de l'étude bibliographique et des résultats des prospections sur le secteur, **les enjeux associés aux populations de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude immédiate sont qualifiés de faibles**.



Légende :

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

Eoliennes

Enjeu mammalogique :

Faible

Carte 109 : Enjeux relatifs aux mammifères « terrestres »

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

PARTIE 9. ÉTUDE DES AMPHIBIENS

1. Pré-diagnostic batrachologique

1.1. Rappel de biologie

➔ ***Les ordres des amphibiens***

Il existe deux ordres d'amphibiens en France : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes…) et les urodèles (tritons, salamandres…).

➔ ***Les niches écologiques***

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles peuvent manger de la nourriture de taille différente, le jour ou la nuit, ou occuper des parties différentes d'un même site.

➔ ***L'alimentation***

La plupart des amphibiens se nourrissent d'une grande variété de proies. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maitriser.

➔ ***Les périodes d'activité et le cycle de vie***

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiverner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hivernent sous l'eau. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême Nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'aux deux tiers de l'année. Dans le Sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

➔ ***Les migrations***

Lors de la migration prénuptiale, l'amphibien recherche un habitat de reproduction. Elle est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l'espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l'hivernage des amphibiens.

L'habitat de reproduction se trouve en général dans un milieu aquatique et à proximité de l'habitat terrestre. Il peut arriver que l'habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres.

Les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire (entre les zones terrestres et les secteurs d'eau douce). Les tritons parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d'un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d'été ou domaines vitaux, distants parfois de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. À la fin de l'été, certaines espèces (Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d'hiver ou site d'hivernage.

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens

1.2.1. Niveau des connaissances disponibles

Six sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 2015 ;

3- Le site internet de la Société Herpétologique de France (SHF) ;

4- Les données issues du *Guide herpéto* de N. Arnold et D. Ovenden, 2010 ;

5- Le pré-atlas des amphibiens et reptiles de Champagne-Ardenne, avril 2014 ;

6- La liste des espèces d'amphibiens répertoriées sur le territoire de la commune du projet consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org ;

1.2.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet.

Seize zones naturelles d'intérêt (12 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II) répertorient la présence d'espèces d'amphibiens dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. Douze espèces d'intérêt sont citées dans ces ZNIEFF, dont le Triton crêté parmi les plus remarquables. La zone naturelle d'intérêt reconnu accueillant des espèces déterminantes d'amphibiens et localisée la plus proche du secteur d'étude est la ZNIEFF de type I n°210020023 située à 0,1 km de la ZIP. La Grenouille agile, le Pélodyte ponctué, le Triton crêté et le Triton ponctué sont considérés comme espèces déterminantes. Aussi, la ZNIEFF de type II n°210009943 est localisée à 0,1 km de la ZIP. Cette zone naturelle est déterminée par le Crapaud commun, la **Grenouille agile**, la Grenouille rousse, le **Pélodyte ponctué**, le **Triton crêté**, le Triton palmé et le **Triton ponctué**.

Figure 168 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN 30/03/2023

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Amphibiens
ZNIEFF de Type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1	Grenouille agile Pélodyte ponctué Triton crêté Triton ponctué
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	Alyte accoucheur Crapaud commun Grenouille rousse Rainette verte
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	Grenouille agile
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	3,7	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse
	210020212	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY L'ABBAYE	5,2	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Triton crêté

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Amphibiens	
ZNIEFF de Type I	210000994	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES-BESSY	6,3	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse	
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	7,4	Grenouille agile	
	210008912	MARAIS DES PELLES A BESSY	8,5	Pélodyte ponctué	
	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,9	Grenouille agile Pélodyte ponctué Triton crêté	
	210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIÈRE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	16,4	Grenouille agile Pélodyte ponctué	
	210000993	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	18,5	Crapaud commun Grenouille rousse	
	210020196	MARAIS DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	19,2	Grenouille agile Pélodyte ponctué Triton crêté Triton palmé	
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Pélodyte ponctué	Triton crêté Triton palmé Triton ponctué
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	Crapaud calamite Grenouille agile Grenouille rousse	Pélodyte ponctué Triton crêté Triton palmé
	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7	Crapaud commun Crapaud calamite Grenouille agile Grenouille rousse Pélodyte ponctué Rainette verte	Salamandre tachetée Triton alpestre Triton crêté Triton palmé Triton ponctué
	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Rainette verte	Salamandre tachetée Triton alpestre Triton palmé

1.2.3. Inventaire des espèces d'amphibiens présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Les données fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org permettent d'établir la liste des dernières observations d'amphibiens (voir tableau ci-dessous), sur le territoire des communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube

Figure 169 : Inventaire des espèces d'amphibiens observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023.

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Crapaud commun	2021	-
Grenouille agile	2020	2018
Grenouille rieuse	2021	2021
Grenouille verte indéterminée	2020	2018
Pélodyte ponctué	2018	-
Triton palmé	2020	2018
Triton ponctué	2020	-

Sept espèces d'amphibiens ont été recensées sur le territoire des communes du projet. Étant donnée la présence de ruisseau, ru, mare et fossé humide, il est possible de rencontrer toutes ces espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

1.2.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces déterminantes référencées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée et ainsi des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site du projet, en considérant leur écologie.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ Inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- ⇨ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, régionale voire locale.

Figure 170 : Inventaire des espèces d'amphibiens patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive Habitats	Statut de protection	LR Europe	LR France	LR Grand Est
Alyte accoucheur	**An. IV**	Protégé	LC	LC	**NT**
Crapaud calamite	**An. IV**	Protégé	LC	LC	**VU**
Grenouille agile	**An. IV**	Protégée	LC	LC	LC
Grenouille verte	**An. IV**	Protégée	LC	**NT**	-

Espèces	Directive Habitats	Statut de protection	LR Europe	LR France	LR Grand Est
Pélodyte ponctué	-	Protégé	LC	LC	**VU**
Rainette verte	**An. IV**	Protégée	LC	**NT**	**NT**
Triton ponctué	-	Protégé	LC	**NT**	**NT**
Triton crêté	**An. II et IV**	Protégé	LC	**NT**	**NT**

Statuts de protection et de conservation décrits page 53

A l'échelle du projet, nous estimons possible le contact de huit espèces patrimoniales d'amphibiens. L'**Alyte accoucheur**, le **Crapaud calamite** et le **Pélodyte ponctué** sont trois espèces s'accommodant de points d'eau temporaire. Ils peuvent donc être retrouvés dans les chemins de l'AEI après un épisode pluvieux prolongé. En revanche, la **Grenouille agile**, la **Grenouille verte**, la **Rainette verte**, le **Triton ponctué** et le **Triton crêté** sont inféodés aux environnements humides (mares, étangs, fossés). Ils peuvent donc être présents au sein de l'AEI, mais principalement au niveau des linéaires arborés avec des milieux humides au nord et au sud de l'AEI.

2. Protocole de l'étude batrachologique

2.1. Les prospections en phase diurne

Le passage sur site en phase diurne présente quatre objectifs :

- La localisation des secteurs favorables potentiels (étangs, mares, ornières…),
- Les relevés qualitatifs des pontes,
- L'observation et la détermination des larves,
- L'inventaire qualitatif des anoures et des urodèles.

Les secteurs favorables (étangs, mares, fossés en eau…) ont été recherchés en parcourant l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Une recherche à vue a été réalisée le long de transects réalisés sur l'ensemble du site.

Date des passages de prospection en phase diurne : 7 mars 2023

2.2. Les prospections en phase nocturne

Neuf points d'écoute nocturne (durée de 5 minutes par point d'écoute) ont été fixés dans le secteur d'étude de façon à effectuer des relevés qualitatifs et des estimations quantitatives des populations d'anoures dans les milieux les plus favorables à l'activité des amphibiens à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Des transects en voiture à très faible allure entre les points ont également été réalisés afin de localiser les individus en déplacement sur le site. Compte tenu des faibles potentialités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens, un unique passage de prospection en phase nocturne a été mis en place.

Date du passage de prospection en phase nocturne : 13 avril 2023.

Tous les amphibiens éventuellement rencontrés au cours de nos autres passages faune-flore sur le secteur ont été consignés et pris en compte dans l'inventaire batrachologique final.

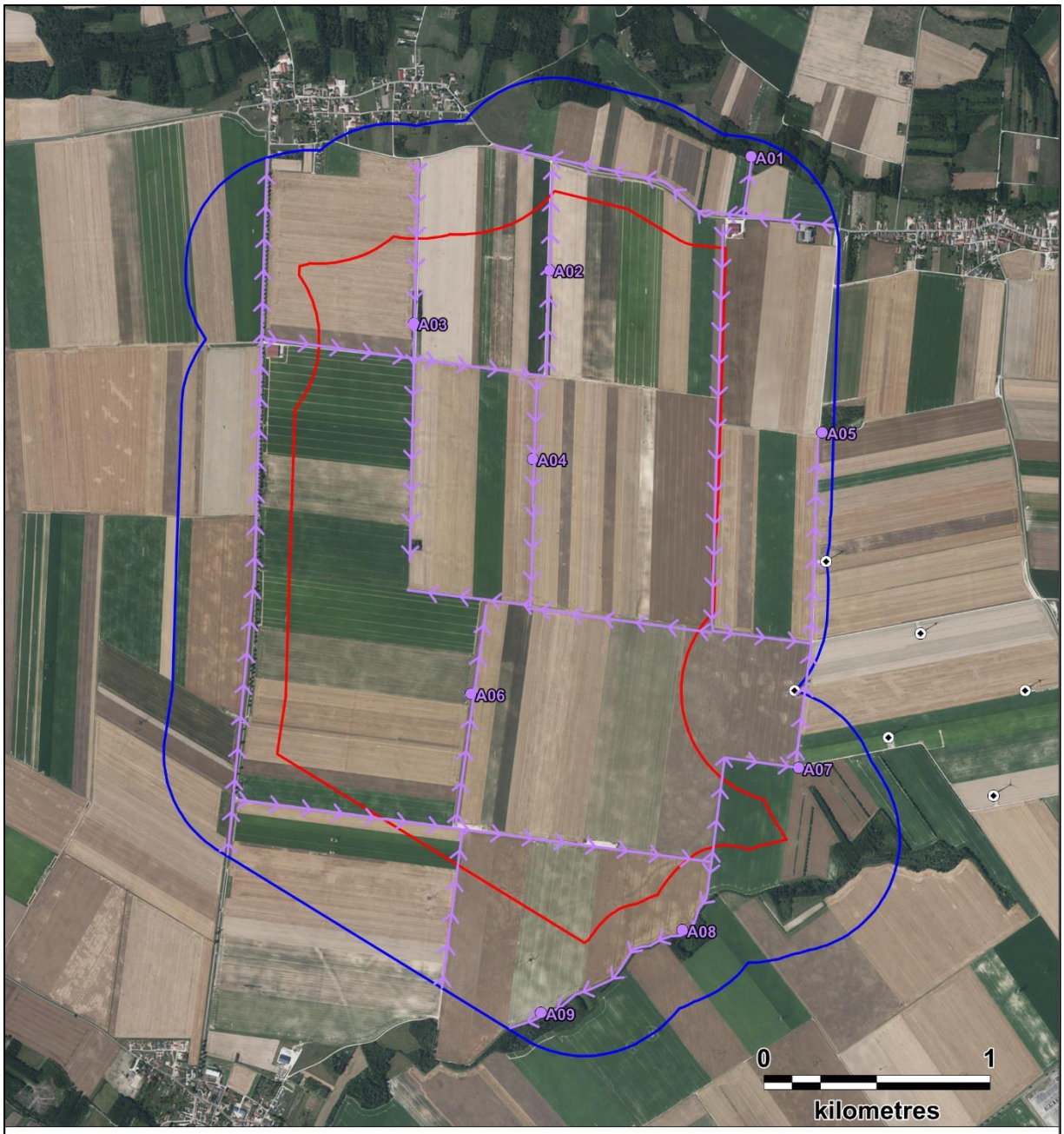
2.3. Limites de l'étude batrachologique

L'étude batrachologique comporte deux limites :

1- Le nombre de passages sur site et les prospections de terrain n'ont pas pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les amphibiens présents dans l'aire d'étude. Cette étude batrachologique vise la détermination qualitative des espèces résidentes et l'estimation des populations de chaque espèce parmi les effectifs recensés.

2- La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative limitent leur observation.

La carte suivante présente le protocole utilisé pour l'étude des amphibiens sur le site.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eoliennes

Protocole d'étude :

- Point d'écoute et d'observation
- Transect

Carte 110 : Protocole réalisé pour l'étude des amphibiens

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

3. Résultats des expertises de terrain

Figure 171 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés

Espèces	Nombre de contacts	Protection nationale	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR région
Grenouille rieuse	7	Protégée	V	LC	LC	DD
Pélodyte ponctué	4	Protégé	-	LC	LC	**VU**

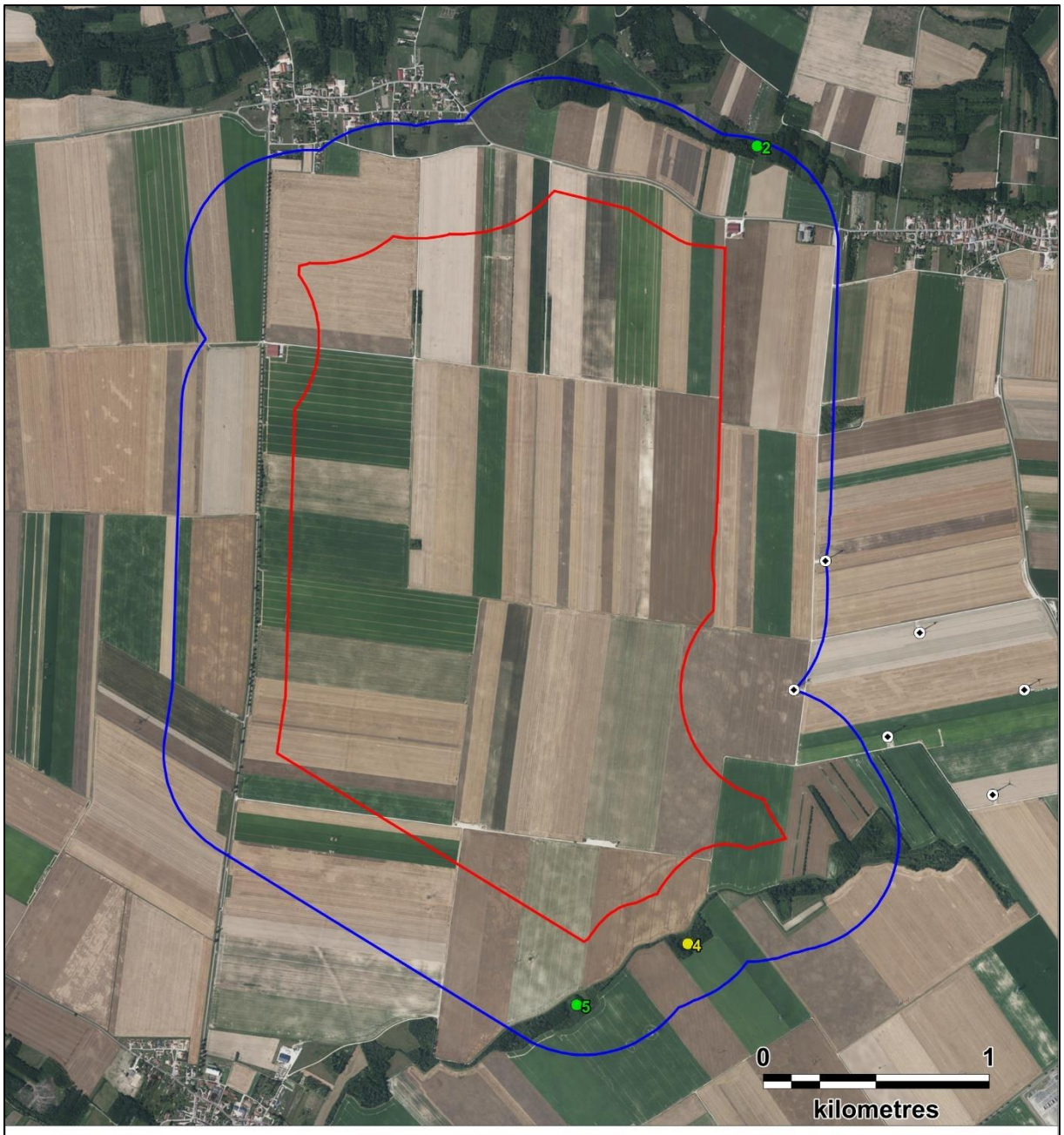
Statuts de protection et de conservation décrits page 53

Au cours de nos prospections deux espèces d'amphibien ont pu être contactées. Deux individus de la Grenouille rieuse ont été entendus dans la ripisylve au nord de l'AEI. Cinq autres individus ont été entendus dans la haie arborée au sud de l'AEI. L'autre espèce est le **Pélodyte ponctué**, contacté dans une mare jouxtant la haie au sud de l'AEI. Quatre individus étaient présents dans cette mare. Le **Pélodyte ponctué** est une espèce notée vulnérable dans la région Grand-Est ce qui la définit comme espèce patrimoniale. La ZIP ne présente pas de point d'eau permanent. Il est donc peu probable d'observer les deux espèces mentionnées précédemment au sein de la ZIP.

4. Définition des enjeux et sensibilités batrachologiques

Deux espèces d'amphibiens sont contactées au sein de l'AEI sur une année de prospection. Ces espèces, la Grenouille rieuse et le **Pélodyte ponctué**, ont été contactées depuis des zones humides comme des mares d'eau, des ripisylves ou des haies humides. Ainsi, ces habitats sont définis d'enjeux modérés. Aucune de ces milieux humides sont présents dans la ZIP. Aussi, aucun amphibien s'accommodant de points d'eau temporaires, comme les crapauds ou l'**Alyte accoucheur**, n'a été observé le long des chemins de la ZIP. Ainsi, il est peu probable d'observer des amphibiens au niveau des chemins de la ZIP et le reste de l'AEI est définit d'enjeu faible.

Les deux espèces étant présentes au sein de points d'eau permanant apparaissent peu sensibles à l'éolien, sauf si ces milieux humides venaient à être obstrués ou remblayés en phase de travaux.



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :

- Eoliennes

Espèces :

- Grenouille rieuse
- Pélodyte ponctué

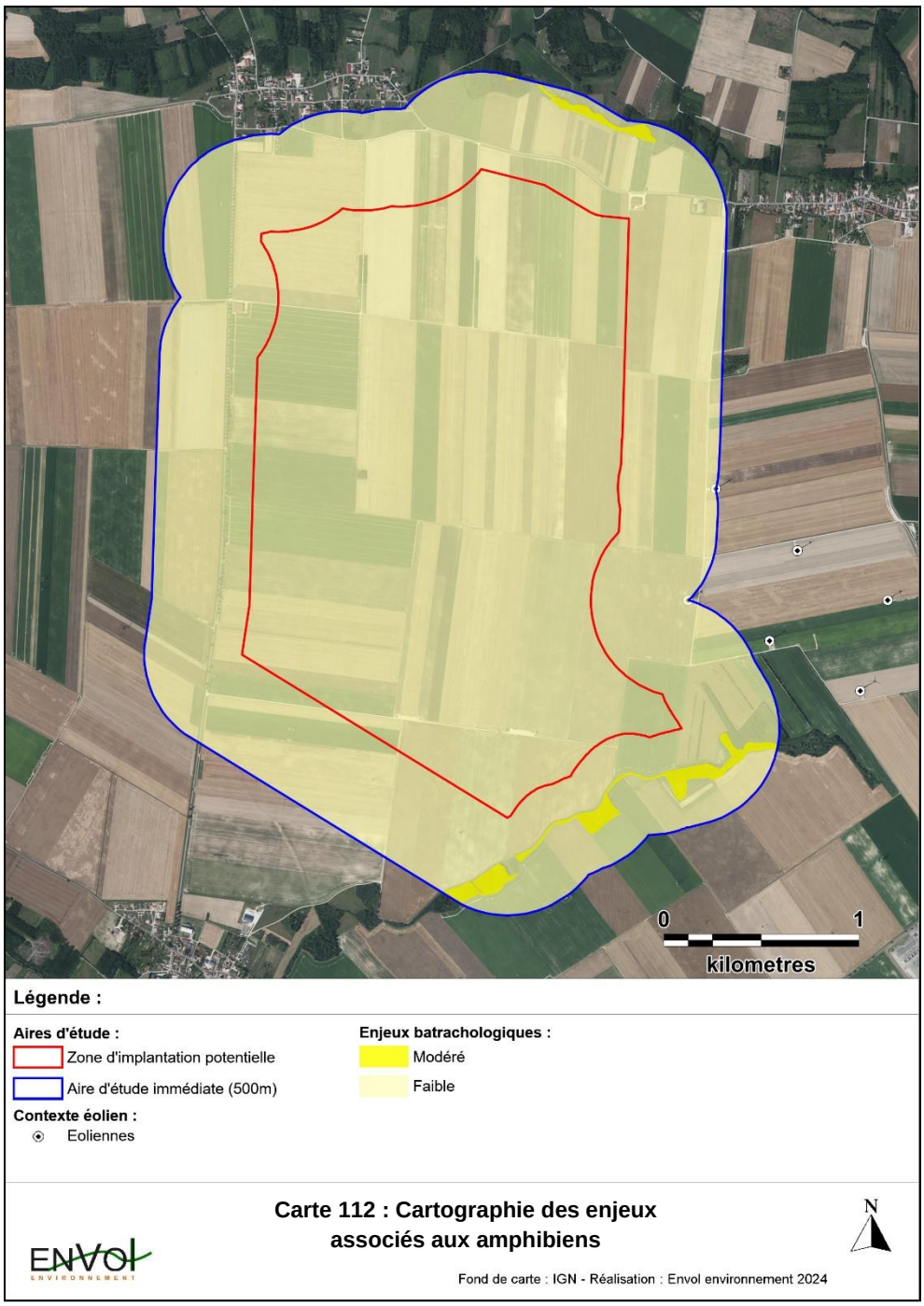
Carte 111 : Localisation des points de contacts d'amphibiens au sein de l'AEI

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

Conclusion de l'étude des amphibiens

Les visites sur site ont permis de recenser deux espèces d'amphibiens, dont une patrimoniale, le **Pélodyte ponctué**. Les points d'eau, comme la mare depuis laquelle le **Pélodyte ponctué** a été contacté, se voient attribués un enjeu modéré. La présence de la Grenouille rieuse dans la haie au sud de l'AEI témoigne de l'utilisation possible de cette haie arborée pour les amphibiens qui est donc aussi définie par un enjeu modéré. De même, la ripisylve au nord de l'AEI se voit attribuer le même niveau d'enjeu. Le reste de l'AEI est définit par des enjeux faibles.



PARTIE 10. ÉTUDE DES REPTILES

1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles

1.1. Rappel de biologie

La majorité des reptiles exploite deux espaces différents suivant la saison. De la fin d'automne jusqu'au printemps, les reptiles se réfugient sous terre. À partir de mars, ils occupent les territoires fortement ensoleillés avec des espaces dégagés et une végétation abondante. Tous les reptiles sont carnivores (proies principales : petits rongeurs et insectes).

Les reptiles sont des espèces extrêmement discrètes et sensibles aux dérangements de toutes natures. Ils sont principalement liés aux biotopes leur assurant un couvert protecteur (haies, bosquets, massifs boisés et empilements de pierres). À partir de ces milieux sécurisés, les reptiles effectuent des incursions en zones plus découvertes à la recherche de nourriture (chemins, marges des cultures et des prairies).

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles

1.2.1. Niveau des connaissances disponibles

Six sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 2015 ;

3- Le site internet de la Société Herpétologique de France (SHF) ;

4- Les données issues du *Guide herpéto* de N. Arnold et D. Ovenden, 2010 ;

5- Le pré-atlas des amphibiens et reptiles de Champagne-Ardenne, avril 2014 ;

6- La liste des espèces de reptiles répertoriées sur le territoire de la commune du projet consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org ;

1.2.2. Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces déterminantes référencées dans les zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée et ainsi des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site du projet, en considérant leur écologie. Douze ZNIEFF répertorient des reptiles en tant qu'espèces déterminantes. Pour celles-ci, cinq espèces sont inventoriées : la Couleuvre helvétique, le **Lézard des murailles**, le **Lézard des souches**, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile.

Figure 172 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, INPN le 30/03/2023.

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Reptiles
ZNIEFF de Type I	210020023	MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH	0,1	Couleuvre helvétique
	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	Couleuvre helvétique Lézard vivipare
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	Couleuvre helvétique Lézard des murailles
	210009505	BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	6,1	Lézard des souches
	210009866	MARAIS BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	7,1	Couleuvre helvétique Lézard des murailles
	210001115	BOIS ALLUVIAUX, PRAIRIES ET MARAIS DU GRAND HAUT A ROMILLY-SUR-SEINE	7,4	Couleuvre helvétique Lézard des murailles
	210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	9,7	Lézard des souches Orvet fragile
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	10	Couleuvre helvétique
	210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	11,5	Couleuvre helvétique Lézard vivipare
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	Lézard des murailles Couleuvre helvétique
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard des souches

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Reptiles
ZNIEFF de Type II	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	6,7	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Lézard des souches Lézard vivipare
	210009881	ORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	16,3	Couleuvre helvétique Lézard des souches Lézard vivipare Orvet fragile

1.2.3. Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Les données fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org permettent d'établir la liste des dernières observations de reptiles (voir tableau ci-dessous), sur le territoire des communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube.

Figure 173 : : Inventaire des espèces de reptiles observées sur les communes du projet ces dix dernières années, données issues de Faune Champagne-Ardenne, consultées le 07/04/2023.

Espèces	Saint-Oulph	Etrelles-sur-Aube
Lézard des murailles	2013	-

Seul le Lézard des murailles a été observé sur la commune de Saint-Oulph ces dix dernières années. L'espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore est considérée comme patrimoniale.

1.2.4. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces déterminantes des zones naturelles d'intérêt et des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site du projet.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ Inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- ⇨ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, régionale voire locale.

Figure 174 : Inventaire des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	Directive Habitat	Statut juridique	LR Grand Est
Lézard des murailles	LC	LC	**An. IV**	Protégé	-
Lézard des souches	LC	**NT**	**An. IV**	Protégé	**NT**

Statuts de protection et de conservation décrits page 53

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, nous considérons possible le contact de deux espèces de reptiles patrimoniales : le **Lézard des murailles** et le **Lézard des souches**. Ces espèces pourront éventuellement être rencontrées près de structures anthropiques ou au niveau de friches et de talus.

2. Protocole d'expertise

2.1. Méthodologie d'inventaire

Le passage de prospection des reptiles a été réalisé le 26 juillet 2023 au cours de la même session de prospection que les mammifères « terrestres ». Les transects effectués en faveur de la recherche des reptiles sont donc identiques et correspondent à l'ensemble des chemins et routes qui sillonnent l'aire d'étude immédiate.

L'inventaire de terrain a été effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels du site. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les friches, les talus ou les lisières de boisement où ces derniers peuvent être détectés en thermorégulation. La voie ferrée, secteur particulièrement favorable pour les reptiles n'a pas été prospectée pour des raisons de sécurité, car en activité.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire herpétologique final.

2.2. Limites à l'étude des reptiles

L'étude herpétologique comporte trois limites :

1- Le nombre de passages sur site et les prospections de terrain n'ont pas pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les reptiles présents dans l'aire d'étude. Cette étude herpétologique vise la détermination qualitative des espèces résidentes et l'estimation des populations de chaque espèce parmi les effectifs recensés.

2- Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons.

3- En cas de pluie ou de températures relativement faibles, l'activité des reptiles est fortement diminuée et, par conséquent, leur observation moins probable.

3. Résultats des expertises de terrain

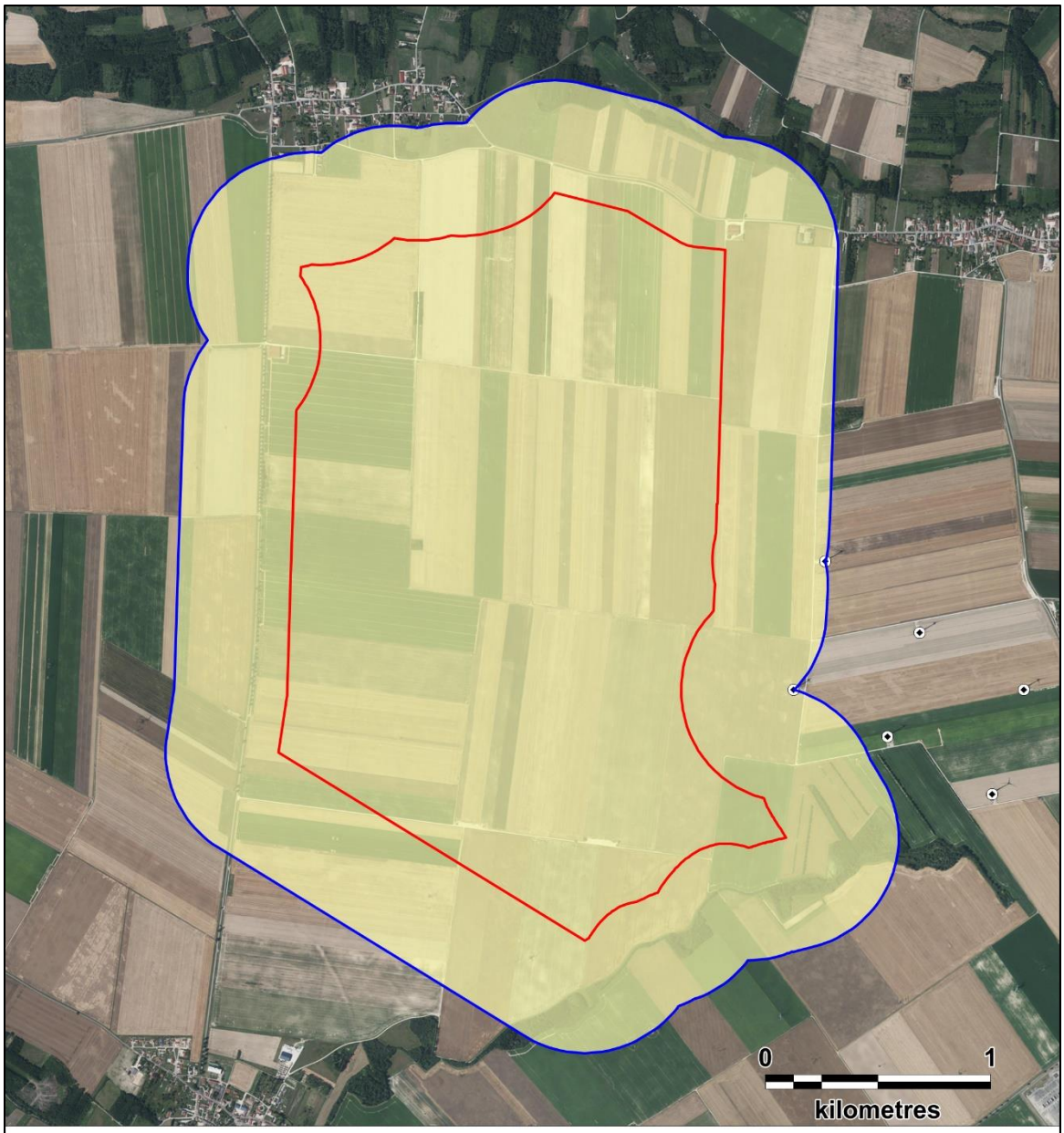
Au cours de notre passage de prospection dédié aux reptiles ainsi que lors des différents passages sur le site, aucune espèce de reptile n'a été contactée dans l'aire d'étude immédiate. Un individu de Lézard des murailles a tout de même été observé dans l'AER au sud-ouest de l'AEI au niveau d'un pont en pierre. Ainsi, des espèces communes pourraient être présentes sur site tel que l'Orvet fragile au niveau des boisements ou encore le **Lézard des murailles** au niveau des zones caillouteuses.

4. Définition des enjeux et sensibilités relatifs aux reptiles

À partir de nos résultats de terrain, nous jugeons que le site présente des enjeux faibles.

Conclusion de l’étude des reptiles

Aucune espèce de reptiles n’a été détectée durant les investigations de terrain. **Ainsi, le site présente un enjeu relatif aux reptiles jugé faible.**



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes

Enjeu herpétologique :
- Faible

Carte 113 : Cartographie des enjeux associés aux reptiles

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

PARTIE 11. ÉTUDE DE L'ENTOMOFAUNE

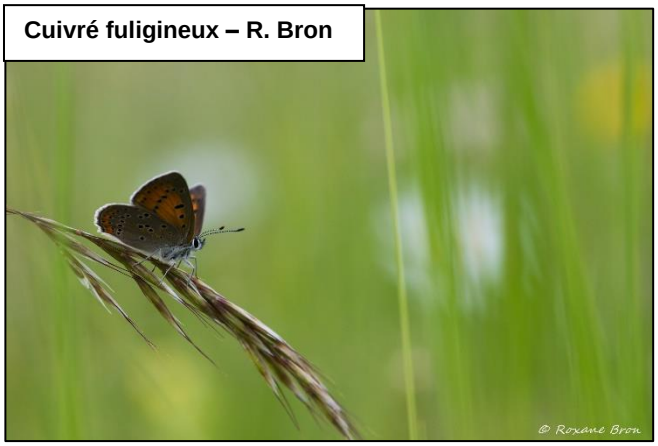
1. Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune

1.1. Rappel de biologie

1.1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillon de jour) constituent un ordre très important, près de 25 000 espèces sont actuellement décrites. Les Rhopalocères sont des insectes diurnes, aux couleurs généralement vives, qui appliquent en posture de repos leurs deux paires d'ailes l'une contre l'autre. Leurs antennes se distinguent par une massue bien distincte.

Cuivré fuligineux – R. Bron



Chez les Rhopalocères, la rencontre des sexes repose avant tout sur les stimuli visuels. Des signaux olfactifs entrent en jeu vers la fin de la parade nuptiale. Les œufs sont habituellement déposés directement sur la plante hôte. Certaines espèces hivernent à l'état d'œuf, mais, pour la plupart, les œufs éclosent au bout de quelques semaines, libérant des larves appelées chenilles. La plupart des larves de lépidoptères est phytophage, se développant sur ou à l'intérieur des plantes dont elles attaquent toutes les parties. La plupart se nourrit des feuilles. Après 3 ou 4 mues, la chenille, parvenue à maturité, ne tarde pas à se transformer en nymphe. La plupart des chrysalides sont nues, simplement fixées sur la plante nourricière. De nombreuses espèces de Rhopalocères hivernent à l'état nymphal, d'autres à l'état imaginal.

Les zygènes sont des lépidoptères appartenant à l'ordre des Hétérocères (papillon de nuit). On estime que cet ordre représente environ 90 % des espèces de lépidoptères. Les hétérocères sont des insectes essentiellement nocturnes qui appliquent en posture de repos leurs deux paires d'ailes le long de leur corps ou de manière oblique. Leurs antennes ne sont pas renflées en forme de massue. Les zygènes sont un groupe de Lépidoptère hétérocères diurnes faisant exception. Il y a 40 espèces de zygènes décrites en France.

Zygène de la filipendule – F. Kubala

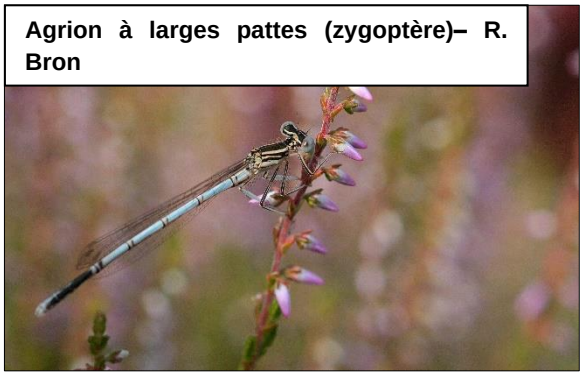


Les sous-ordres « rhopalocères » et « hétérocères » sont désormais jugés obsolètes. Le taxon des rhopalocères coïncide actuellement avec la super-famille des Papilionoidea. Par souci de clarté et de simplification, en raison de l'emploi encore courant de ces termes, nous avons choisi de les conserver.

1.1.2. Les Odonates

Il existe plus de 5 000 espèces connues d'Odonates, principalement sous les tropiques.

Agrion à larges pattes (zygoptère)– R. Bron



En Europe vivent plus d'une centaine d'espèces divisées en deux sous-ordres : les Zygoptères et les Anisoptères. Les Zygoptères regroupent les demoiselles, insectes délicats au corps fin et au vol souvent faible. Les Anisoptères sont des insectes plus grands que l'on nomme souvent libellules pour les distinguer des demoiselles.

Les imagos chassent au vol de deux façons : soit à l'affût à partir d'un perchoir, soit à la poursuite. La reproduction se traduit par la ponte d'œufs dans l'eau ou dans les tissus végétaux. Les larves croissent dans l'eau et se nourrissent d'autres animaux aquatiques. Quand la larve a terminé sa croissance, elle sort de l'eau en montant sur une plante ou tout autre support pour effectuer sa mue. En été, on trouve facilement des exuvies sur la végétation au bord des eaux douces.

Certains odonates sont capables d'effectuer d'importants mouvements migratoires et de coloniser de nouveaux habitats, comme une partie des espèces du genre *sympetrum*.

1.1.3. Les Orthoptères

L'ordre des Orthoptères se divise en deux groupes : les ensifères (criquets) et les caelifères (sauterelles et grillons). On compte en Europe plus de 600 espèces d'Orthoptères, dont 220 en France. Ce sont des insectes trapus aux pattes postérieures sauteuses très développées.

Les ensifères se distinguent par des antennes longues et la présence, chez les femelles, d'un ovipositeur (organe par lequel sortent les œufs) en forme de lame de sabre. Les caelifères ont quant à eux des antennes courtes.

La plupart des espèces d'orthoptères sont phytophages, seules certaines espèces de caléifères sont prédatrices.

Les Orthoptères sont ovipares. Il n'y a pas de nymphe et les jeunes effectuent plusieurs mues avant de devenir adultes.

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune

1.2.1. Niveau des connaissances disponibles

Six sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes effectué dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

2- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 2014.

3- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 2016.

4- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orthoptères de France métropolitaine, 2004.

5- La liste des espèces de l'entomofaune répertoriées sur le territoire de la commune du projet consultable sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org.

6- La liste des espèces de l'entomofaune répertoriées sur le territoire de la commune du projet sur le site internet de l'INPN : https://inpn.mnhn.fr/

1.2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces d'insectes déterminantes recensées dans les ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP.

Figure 175 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet, INPN consulté le 30/03/2023.

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Entomofaune		
				Odonates	Rhopalocères	Orthoptères
ZNIEFF de Type I	210001011	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	2,5	*Coenagrion mercuriale* (Agrion de Mercure) *Lestes sponsa* (Leste fiancé)	-	*Mecostethus parapleurus* (Criquet des roseaux) *Stethophyma grossum* (Criquet ensanglanté)
	210009859	MARAIS ET MARES DE LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DE LA SEINE A CHATRES ET MESGRIGNY	3	*Oxygastra curtisii* (Cordulie à corps fin)	-	-
	210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	3,7	*Ceriagrion tenellum* (Agrion délicat) *Lestes barbarus* (Leste sauvage)	*Lycaena dispar* (Cuivré des marais)	*Mecostethus parapleurus* (Criquet des roseaux) *Pseudochorthippus montanus* (Criquet palustre) *Stethophyma grossum* (Criquet ensanglanté)

Type	Identifiant	Nom zone	Distance à la ZIP en km	Entomofaune		
				Odonates	**Rhopalocères**	**Orthoptères**
ZNIEFF de Type II	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	0,1	*Ceriagrion tenellum* (Agrion délicat) *Coenagrion pulchellum* (Agrion joli) *Gomphus simillimus* (Gomphe semblable) *Lestes barbarus* (Leste sauvage) *Leucorrhinia caudalis* (Leucorrhine à large queue) *Orthetrum coerulescens* (Orthétrum bleuissant) *Oxygastra curtisii* (Cordulie à corps fin)	*Cupido minimus* (Argus frêle) *Carterocephalus palaemon* (Hespérie du Brome *Euplagia quadripunctaria* (Ecaille chinée) *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) *Lysandra bellargus* (Azuré bleu-celeste) *Thymelicus acteon* (Hespérie du chiendent)	*Calliptamus italicus* (Criquet italien) *Chorthippus albomarginatus* (Criquet marginé) *Conocephalus dorsalis* (Conocéphale des roseaux) *Euchorthippus declivus* (Criquet des Bromes) *Mecostethus parapleurus* (Criquet des roseaux) *Pseudochorthippus montanus* (Criquet palustre) *Stethophyma grossum* (Criquet ensanglanté)
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	0,3	*Aeshna isoceles* (Aeschne isocèle) *Boyeria irene* (Aeschne paisible) *Coenagrion scitulum* (Agrion mignon) *Gomphus simillimus* (Gomphe semblable) *Leucorrhinia caudalis*- (Leucorrhine à large queue) *Oxygastra curtisii*- (Cordulie à corps fin)	*Aporia crataegi* (Gazé) *Euplagia quadripunctaria* (Ecaille chinée) *Glaucopsyche alexis* (Azuré des cytises) *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) *Lysandra bellargus* (Azuré bleu-céleste)	*Bicolorana bicolor* (Decticelle bicolore) *Calliptamus italicus* (Criquet italien) *Chorthippus albomarginatus* (Criquet marginé) *Conocephalus dorsalis* (Conocéphale des roseaux) *Euchorthippus declivus* (Criquet des Bromes) *Mecostethus parapleurus* (Criquet des roseaux) *Stenobothrus lineatus* (Sténobothre ligné) *Stethophyma grossum* (Criquet ensanglanté) *Tetrix ceperoi* (Tétrix des vasières)

1.2.3. Inventaire des espèces présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Les données fournies par le site internet faune-champagne-ardenne.org permettent d'établir la liste des dernières observations d'insectes (voir tableau ci-dessous) sur le territoire des communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube.

Figure 176 : Inventaire des espèces d'insectes présentes sur le territoire des communes concernées par le projet ces dix dernières années, données de Faune-champagne-ardenne consultées le 07/04/2023.

Espèce	Année de dernière observation sur la commune de Saint-Oulph	Année de dernière observation sur la commune de Etrelles-sur-Aube
LEPIDOPTERES		
Paon du jour (*Aglais io*)	2022	2018
Pieride de la rave (*Pieris rapae*)	2018	2018
Pieride du navet (*Pieris napi*)	2018	
Pieride du chou (*Pieris brassicae*)	2018	2018
Vulcain (*Vanessa atalanta*)		2018
Machaon (*Papilio machaon*)		2018
Belle-dame (*Vanessa cardui*)		
Demi-deuil (*Melanargia galathea*)		2018
Myrtil (*Maniola jurtina*)	2018	
Citron (*Gonepteryx rhamni*)		2018
Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*)	2018	
Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)	2018	2018
Souci (*Colias crocea*)	2018	2018
Flambé (*Iphiclides podalirius*)	2018	
Robert-le-diable (*Polygonia c-album*)		2018
Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*)	2018	
Tircis (*Pararge aegeria*)	2018	
ODONATES		
Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*)	2019	
Agrion élégant (*Ischnura elegans*)	2020	
Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*)		2018
Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*)		2018
Gomphe à forceps (*Onychogomphus forcipatus*)		2018
Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*)		2018
ORTHOPTERES		
Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)	2018	2019
Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)	2018	2019

Espèce	Année de dernière observation sur la commune de Saint-Oulph	Année de dernière observation sur la commune de Etrelles-sur-Aube
Criquet italien (*Calliptamus italicus*)		2020
Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)		2019
Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*)		2020
Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*)		2020

1.2.4. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP et potentiellement présentes sur le site du projet.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇨ *Inscrites à l'annexe II ou à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune-Flore*
- ⇨ *Ayant un degré de menace (Rouge ou quasi-menacé au minimum) significatif aux échelles européenne, nationale (IUCN) et régionale ou strictement protégée*

Figure 177 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Groupes	Espèces	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	DH	Statut juridique
Lépidoptères	Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*)	LC	LC	**rouge**		
Lépidoptères	Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	LC	LC	**rouge**	**II + IV**	**Protégé**
Lépidoptères	Flambé (*Iphiclides podalirius*)	LC	LC	**rouge**		
Lépidoptères	Gazé (*Aporia crataegi*)	LC	LC	**rouge**		
Lépidoptères	Hespérie du brome (*Carterocephalus palaemon*)	LC	LC	**rouge**	**-**	**-**
Lépidoptères	Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*)	**NT**	LC	**rouge**	**-**	**-**
Odonates	Aeschne isocèle (*Anaciaeschna isosceles*)	LC	LC	**rouge**		
Odonates	Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)	**NT**	LC	**rouge**	**II**	**Protégé**
Odonates	Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*)	LC	LC	**rouge**		
Odonates	Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	**NT**	LC	**rouge**	**II +IV**	**Protégé**
Odonates	Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*)	**NT**	LC	**rouge**		
Odonates	Leste sauvage (*Lestes barbarus*)	LC	LC	**rouge**		
Odonates	Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis)*	LC	LC	**rouge**		**Protégé**
Odonates	Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens)*	LC	LC	**rouge**		
Orthoptères	Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)		3	**rouge**		
Orthoptères	Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*)		4	**rouge**		
Orthoptères	Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)		4	**rouge**		
Orthoptères	Criquet palustre (*Pseudochorthippus montanus*)		3	**rouge**		
Orthoptères	Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*)		4	**rouge**		

Définition des statuts de conservation et de conservation :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).
Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Liste rouge européenne et nationale lépidoptères / odonates (UICN, 2017)

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 est faible).

❖ Liste rouge nationale orthoptères (2004)

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

❖ Liste rouge insectes Champagne-Ardenne (2007)

Rouge si **:**

- espèces en danger = espèces menacées de disparition à très court terme
- 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
- espèces rares = espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées

Dix-neuf espèces patrimoniales sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate d'après la bibliographie.

Quatre espèces sont classées protégées en France, le **Cuivré des marais**, l'**Agrion de mercure,** la **Cordulie à corps fin** et la **Leuccorhine à large queue**. Notons que l'**Agrion de mercure** est en plus inscrit sur les annexes II de la directive habitat et que les trois autres espèces sont inscrites aux directives II et IV.

Toutes les espèces citées précédemment sont inscrites dans la liste rouge de Champagne-Ardenne et quatre d'entre elles sont en plus classées comme quasi-menacées sur la liste rouge européenne. Il s'agit de : l'**Hespérie du chiendent**, l'**Agrion de mercure**, la **Cordulie à corps fin** et le **Gomphe semblable**.

Une partie des espèces patrimoniales citées précédemment sont inféodées aux zones humides. Par conséquent leur rencontre semble peu probable au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du **Cuivré des marais**, l'**Aeschne isocèle**, l'**Agrion de mercure**, l'**Agrion délicat**, la **Cordulie à corps fin**, le **Gomphe semblable**, le **Leste sauvage**, la **Leuccorhine à large queue**, l'**Orthétrum bleuissant**, le **Criquet des roseaux**, le **Criquet ensanglanté**, le **Conocéphale des roseaux**, le **Criquet palustre** et le **Tétrix des vasières**. Une attention particulière sera donc apportée aux zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'**Hespérie du brome** est un papillon semi-forestier fréquentant les clairières et bordures de boisements.

L'**Azuré des cytises,** le **Flambé**, le **Gazé** et l'**Hespérie du chiendent**, peuvent se retrouver dans une mosaïque d'habitats à végétation basse de prairie ou de pelouse. On les retrouve également dans certaines friches.

Cuivré des marais



2. Protocole de l'étude entomologique

2.1. L'orientation des recherches de terrain

Les recherches se sont principalement orientées vers trois ordres de l'entomofaune :

- Les Lépidoptères Rhopalocères ;
- Les Odonates ;
- Les Orthoptères.

En outre, les observations inopinées d'espèces de coléoptères jugées d'intérêt patrimonial (Lucane Cerf-volant...) seront considérées dans la présente étude.

2.2. Méthodologie d'inventaire

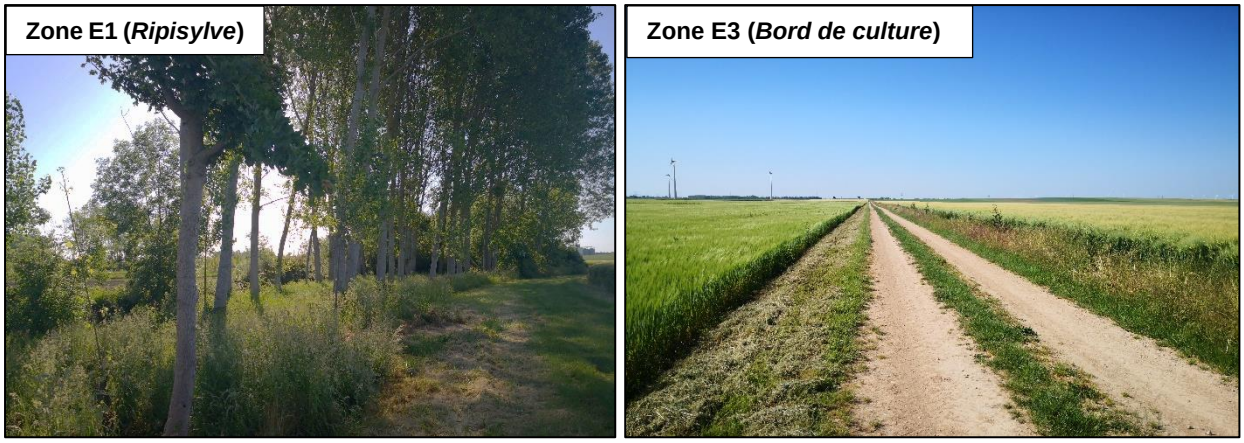
L'étude de l'entomofaune s'est traduite par deux journées de prospection le 1er juin et le 27 juillet 2023. Les efforts d'échantillonnages se sont concentrés sur cinq catégories d'habitats les plus favorables à la présence des ordres d'insectes étudiés. Les zones d'échantillonnages sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Figure 178 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage

Zones d'échantillonnage	Habitats
E1	Ripisylve
E2	
E17	
E3	Bord de culture
E5	
E9	
E12	
E15	
E16	
E4	Lisière
E6	Haie
E8	
E10	
E11	
E13	
E7	Friche
E14	

Dans ce cadre, dix-sept zones d'échantillonnage ont été définies. Les surfaces d'étude ont été fixées selon un temps de prospection défini pour chaque habitat. Approximativement 20 minutes de prospection ont été consacrées à chaque zone. Les transects ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification.

Figure 179 : Illustration des zones d'échantillonnages



Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

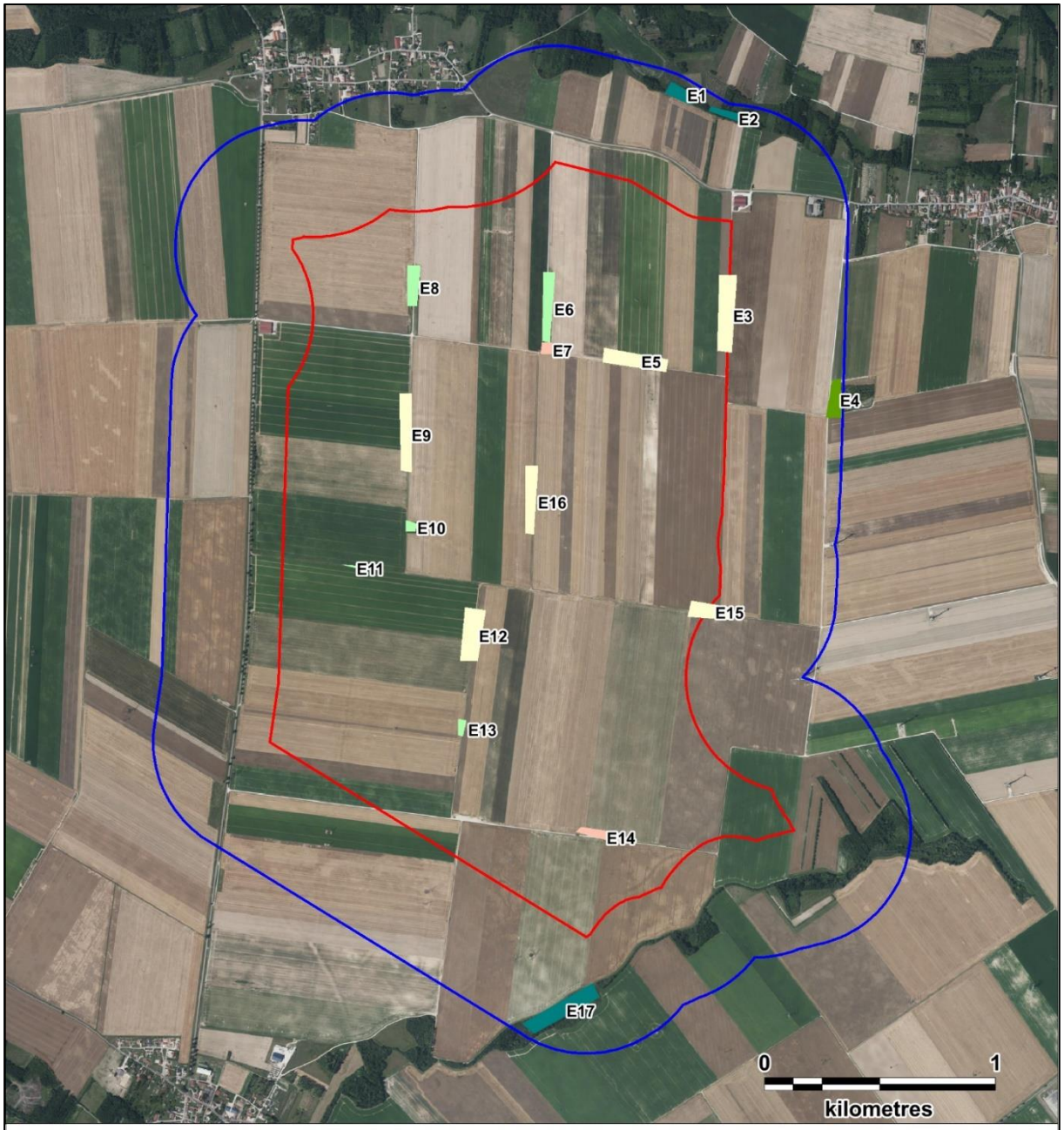
1 –L'observation à vue : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2-La capture au filet : Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères et zygènes, les Odonates et les Orthoptères ont systématiquement été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

3-L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

Par souci de lisibilité, le contexte éolien n’apparaît pas sur le protocole ci-dessous.



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Zones d'échantillonnage :
- Bord de culture
- Friche
- Haie
- Lisière
- Ripisylve

Carte 114 : Localisation des zones d’échantillonnage au sein de l’aire d’étude

N

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023

2.3. Limites de l’étude entomofaunistique

L’identification des espèces d’odonates, n’a pas toujours été possible. En effet, des espèces, du genre Aeschne, ont tendance à voler à 10-15 mètres de haut à vive allure, ce qui rend la capture au filet impossible pour une identification précise de l’espèce, malgré une observation accrue. Concernant l’ordre des Orthoptères, de nombreux critères permettant une identification de l’espèce sont basés sur l’observation des ailes. Or, seuls les adultes ont leurs ailes développées. Il n’est donc pas possible d’identifier à l’espèce les orthoptères quand il s’agit de juvéniles.

Les conditions météorologiques observées entre 2022 et 2023 ont provoqué une baisse significative des populations de lépidoptères rhopalocères. D’une part, l’été 2022 a été marqué par une forte sécheresse, d’autre part le printemps ainsi que l’été 2023 ont été marqués par de nombreux épisodes pluvieux. Ces conditions particulières n’ont pas permis une reproduction et une croissance habituelle des espèces de lépidoptères rhopalocères. Il est donc à supposer que la diversité spécifique de ce groupe est supérieure en 2022 par rapport à celle observée au cours des inventaires ayant eu lieu en 2023.



Citron – F. Kubala

3. Résultats des expertises de terrain

Les tableaux ci-dessous présentent les différentes espèces contactées pour chaque groupe d'insectes étudiés. Sont présentés également les statuts de protection et de conservation européenne, nationale et régionale de chaque espèce.

Figure 180 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude immédiate

Ordres	Espèces		Zones d'échantillonnage																
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ripisylve			Bord de culture						Lisière	Haie					Friche	
			E1	E2	E17	E3	E5	E9	E12	E15	E16	E4	E6	E8	E10	E11	E13	E7	E14
Lépidoptères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
	Brenthis daphne	Nacré de la ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	-
	Colias crocea	Souci	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Maniola jurtina	Myrtil	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Ochlodes sylvanus	Sylvaine	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Papilio machaon	Machaon	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pieris napi	Piéride du navet	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	-	X
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X
	Pyronia tithonus	Amaryllis	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

Ordres	Espèces		Zones d'échantillonnage																
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ripisylve			Bord de culture						Lisière	Haie					Friche	
			E1	E2	E17	E3	E5	E9	E12	E15	E16	E4	E6	E8	E10	E11	E13	E7	E14
Lépidoptères	*Satyrium pruni*	Thécla du prunier	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
	Vanessa cardui	Belle Dame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Anax imperator	Anax empereur	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odonates	*Brachytron pratense*	Aeschne printanière	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erythromma lindenii	Naïade de Vander Linden	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ischnura elegans	Agrion élégant	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthoptères	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-

Ordres	Espèces		Zones d'échantillonnage															
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ripisylve			Bord de culture						Lisière	Haie				Friche	
			E1	E2	E17	E3	E5	E9	E12	E15	E16	E4	E6	E8	E10	E11	E13	E7	E14
Orthoptères	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
	Stenobothrus lineatus	Sténobothre ligné	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

X : présence / - : absence

Figure 181 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Champagne Ardenne
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	
	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	
	Brenthis daphne	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC	
	Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	
	Iphiclides podalirius	**Flambé**	-	-	LC	LC	**rouge**
	Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	
	Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC	
	Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	-	LC	LC	
	Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC	
	Pieris napi	Piéride du navet	-	-	LC	LC	
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	LC	
	Satyrium pruni	Thécla du prunier	-	-	LC	LC	
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	
	Vanessa cardui	Belle Dame	-	-	LC	LC	
Odonates	*Anax imperator*	Anax empereur	-	-		LC	
	Brachytron pratense	Aeschne printanière	-	-	LC	LC	
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	
	Erythromma lindenii	Naïade de Vander Linden	-	-	LC	LC	

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Champagne Ardenne
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Odonates	*Ischnura elegans*	Agrion élégant	-	-	LC	LC	
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-		LC	
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	-	LC	LC	
Orthoptères	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	-	-	-	4	
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	-	4	
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	-	-	4	
	Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	-	-	4	
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	-	-	4	
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	4	
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	4	
	Stenobothrus lineatus	Sténobothre ligné	-	-	-	4	

En gras, les espèces patrimoniales.

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Listes rouges européennes (2010), nationales (2012) et régionales (2016)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
Rouge : Inscrit à la liste Rouge de Champagne Ardennes

4. Définition des enjeux entomologiques

Lors des inspections de terrain sur le site de Saint-Oulph, une seule espèce patrimoniale a été observée : le **Flambé**. Cette espèce est inscrite sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

Le Flambé fréquente une grande mosaïque d'habitats comme les milieux ouverts de pelouse ou de prairie, les friches ou encore les bordures de haies. La rencontre d'un seul individu de cette espèce ne suffit pas à caractériser des enjeux particuliers sur ces habitats.

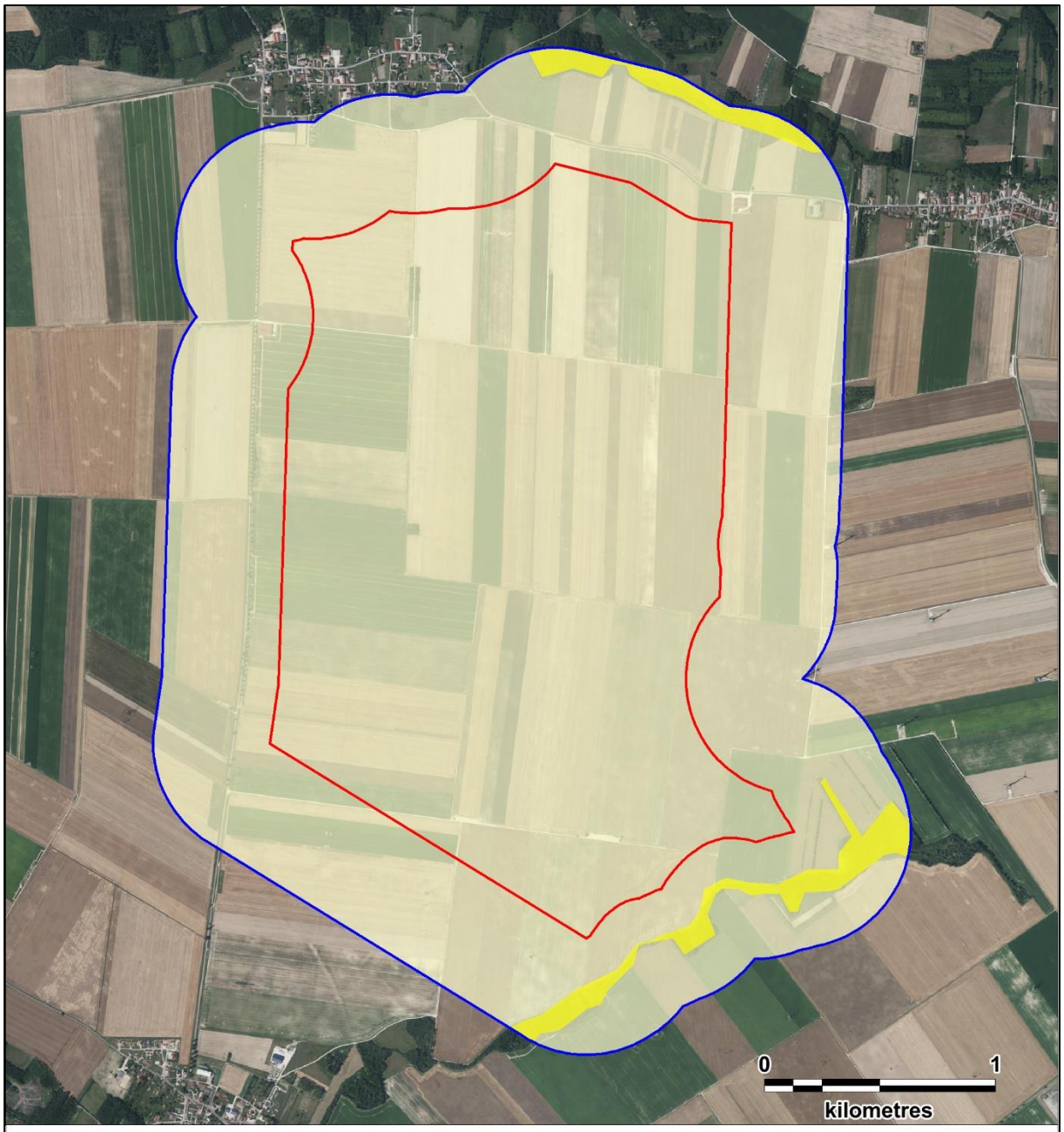
Etant donné les résultats de l'étude bibliographiques, les habitats de ripisylves sont caractérisés par des enjeux modérés. En effet ces habitats de ripisylves ainsi que les habitats qui leurs sont directement associés peuvent accueillir une grande diversité d'entomofaune.

Le reste des habitats de l'aire d'étude immédiate est pourvu d'enjeux très faibles.

La cartographie située en page suivante décrit les enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Flambé *(Iphiclides podalirius)*





Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Enjeux :

- Modérés
- Très faibles

Carte 115 : Présentation des enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude

N

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2023

Conclusion de l'étude de l'entomofaune

➔ **Résultats des recherches bibliographiques**

La bibliographie a permis de mettre en évidence dix-neuf espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. La plupart de ces espèces sont inféodées aux zones humides, ce qui rend leur rencontre possible au niveau des ripisylves de l'aire d'étude immédiate

➔ **Les Lépidoptères Rhopalocères et zygènes**

Dix-neuf espèces de lépidoptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude au cours des prospections de terrain. Une d'entre elles possède un statut de patrimonialité, il s'agit du **Flambé** inscrit sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

➔ **Les Odonates**

Onze espèces d'odonates ont été recensées au sein de l'aire d'étude au cours des prospections de terrain. Cependant, aucune d'entre elles ne présente de statut de conservation particulier.

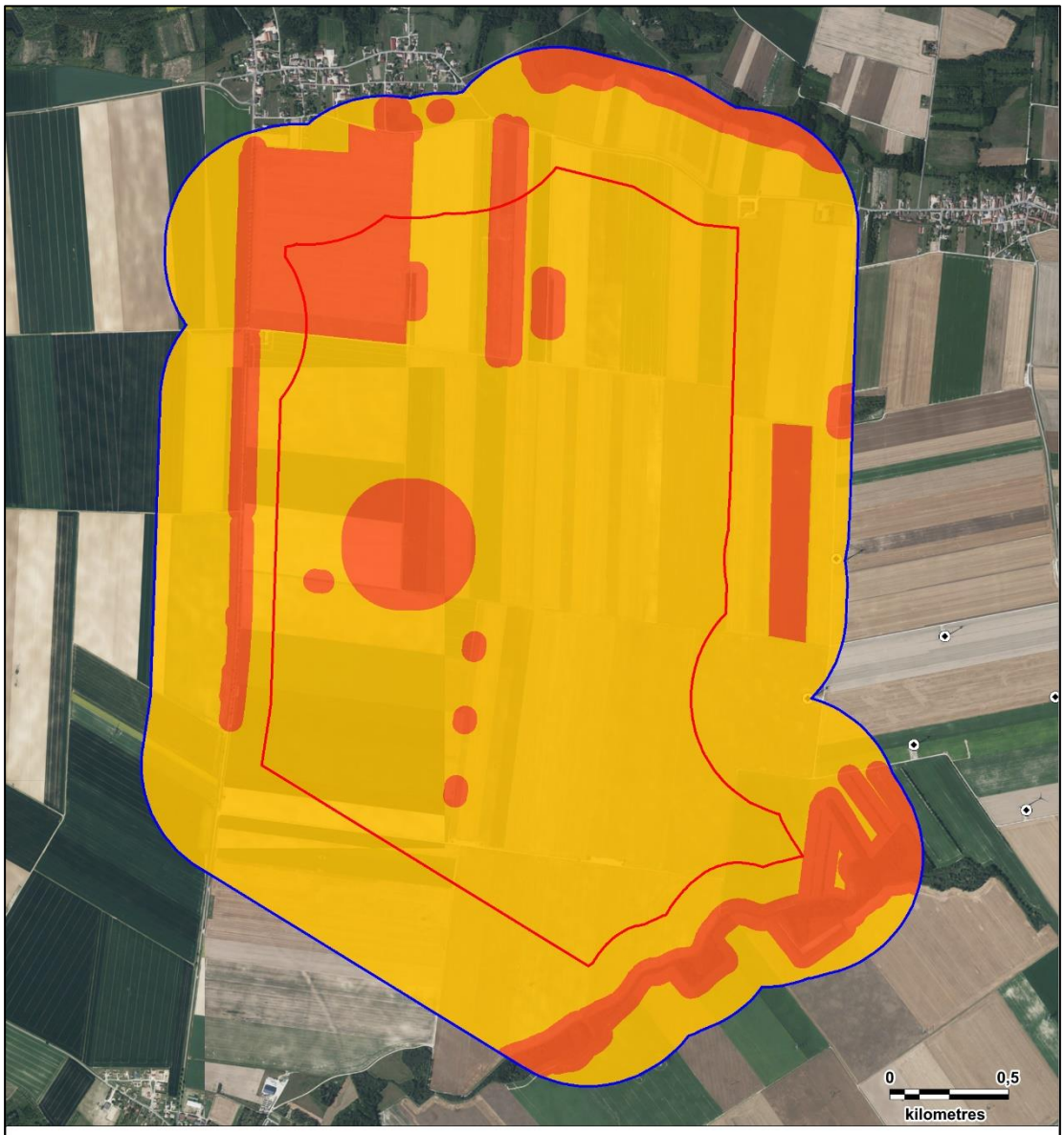
➔ **Les Orthoptères**

Huit espèces d'orthoptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude au cours des prospections de terrain. Cependant, aucune d'entre elles ne présente de statut de conservation particulier.

Étant donné les résultats obtenus ainsi que l'étude bibliographique, les habitats de ripisylves situés au sein de l'aire d'étude immédiate sont pourvus d'enjeux modérés. En effet ces habitats sont à haut potentiel d'accueil de l'entomofaune. Les autres habitats sont caractérisés par des enjeux très faibles.

PARTIE 12. SYNTHESE DES ENJEUX

Dans cette partie, les enjeux maximums (tous taxons confondus) ont été compilés pour créer une seule cartographie globale. Ici les enjeux sont modérés à forts pour les milieux ouverts (migration postnuptiales) et les enjeux sont forts pour les milieux arbustifs et arborés (avifaune nuptiale).



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eolienne

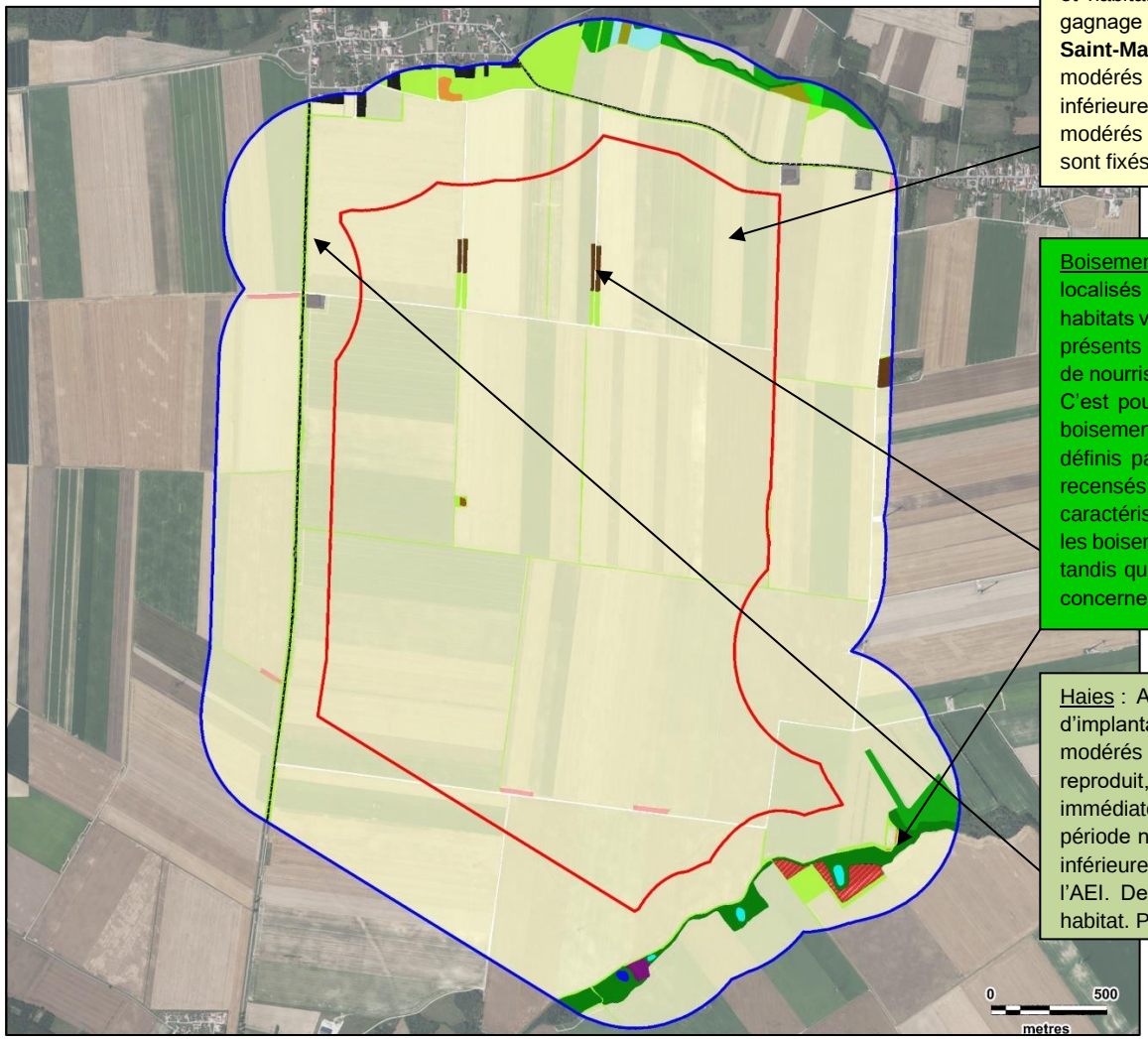
Enjeux globaux :
- Fort
- Modéré à fort

Carte 116 : Cartographie synthétique des enjeux maximums défini dans l'aire d'étude immédiate

N

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement 2024

PARTIE 13. ETUDE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES PRINCIPAUX HABITATS



Carte 117 : Etude des fonctionnalités écologiques

Monocultures intensives : Ces habitats occupent plus de 98% de la ZIP. Les enjeux flores et habitats y sont faibles. Ces milieux peuvent représenter des zones de halte ou de gagnage pour l'avifaune en période internuptiale tandis que des espèces comme le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard** s'y reproduisent. Des enjeux avifaunistiques globaux modérés à forts ou forts caractérisent ces habitats. L'activité chiroptérologique est inférieure dans ces habitats (à l'exception de la période de mise bas) et des enjeux modérés au maximum y sont attribués. Pour les autres taxons étudiés, des enjeux faibles sont fixés pour les monocultures intensives.

Boisements et ripisylves :Très peu représentés dans la ZIP, les boisements sont surtout localisés au nord et au sud de l'AEI. En fonction des boisements, les enjeux floristiques et habitats varient de faible à fort. Notons qu'un enjeu habitat faible caractérise les boisements présents dans la ZIP. Les boisements constituent des zones de refuge, de reproduction et de nourrissage pour de nombreuses espèces d'oiseaux (notamment le Faucon crécerelle). C'est pourquoi, des enjeux avifaunistiques forts sont fixés pour ces motifs boisés. Les boisements constituent des zones de chasse privilégiées par les chiroptères et sont donc définis par des enjeux maximum qualifiés de forts. Au sein de la ZIP, les boisements recensés présentent des fonctionnalités moins importantes pour les chiroptères et sont caractérisés par des enjeux maximum modérés à forts. Des enjeux faibles sont définis pour les boisements et ripisylves en ce qui concerne les mammifères « terrestres » et les reptiles tandis que des enjeux modérés au maximum sont définis pour les boisements en ce qui concerne les amphibiens et l'entomofaune.

Haies : A l'instar des boisements, les haies sont très peu représentées dans la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont caractérisées par des enjeux habitats modérés car elles jouent le rôle de corridors écologiques pour la flore. L'avifaune se reproduit, se repose et se nourrit également au sein des haies présentes dans l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un enjeu avifaunistique fort leur est attribué au cour de la période nuptiale. L'activité chiroptérologique mesurée au niveau des haies est largement inférieure à celle obtenue au niveau des lisières boisées présentes au sud ou au nord de l'AEI. Des enjeux chiroptérologiques maximum modérés à forts sont définis pour cet habitat. Pour les autres taxons étudiés, des enjeux faibles sont fixés pour les haies.

CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE L'ÉTAT INITIAL

→ **Contexte écologique du projet**

L'étude bibliographique fait mention de 38 zones naturelles d'intérêt reconnu au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km). La ZIP du projet est à proximité directe (100 m) d'une zone naturelle d'intérêt reconnu. En effet, la ZNIEFF de type I « MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH » est juxtaposée au sud de la ZIP. Elle accueille des espèces déterminantes d'oiseaux, de chiroptères, de mammifères (terrestre), de reptiles et d'amphibiens. Six zones Natura 2000 sont présentes à moins de 12 km de la zone du projet, une ZPS et cinq ZSC. Vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue, le projet se trouve entre deux grandes continuités aquatiques et humides correspondant à la vallée de l'Aube (au nord) et à la vallée de la Seine (au sud). Aussi, un réservoir de biodiversité des milieux humides se trouve dans la partie sud de l'AEI. Le SRE de la Champagne-Ardenne localise la ZIP dans un secteur favorable au développement de l'éolien. Toutefois, le projet se localise au sein d'un couloir principal de migration de l'avifaune à l'échelle de la région et le nord du site est dans une zone ornithologique à enjeu fort en région identifié au SRE. Concernant les chiroptères, le site du projet se trouve dans un couloir migratoire secondaire, mais aucun enjeu régional n'est recensé à proximité immédiate de la ZIP. Les principales fonctionnalités du site pour ces deux taxons sont les milieux arbustifs et arborés présents au sein de l'AEI.

→ **Résultats des expertises relatives à la flore et aux habitats**

La zone d'implantation potentielle du projet éolien sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10) présente une flore et des habitats communs et non menacés hormis quelques stations d'espèces patrimoniales à enjeu faible. Pour ces raisons, les enjeux flore et habitats sont faibles dans la ZIP. Considérant ce résultat, le périmètre de la ZIP, du point de vue de la flore, est pertinent. De plus, aucune zone humide réglementaire n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle.

→ **Résultats des expertises ornithologiques**

Au cours de la période hivernale, la richesse spécifique est modérée avec un total de 39 espèces différentes. Onze espèces patrimoniales ont été recensées, dont une de niveau fort : le **Busard Saint-Martin**. Les populations les plus nombreuses recensées sur le site concernent le Pigeon ramier et l'Étourneau sansonnet. Nous remarquons également que les effectifs observés sont supérieurs en stationnement sur le site. La diversité spécifique est supérieure en vol au-dessus du site (19 espèces pour 560 contacts). Dans les cultures ce sont les effectifs qui sont plus importants. On y retrouve 16 espèces différentes pour 1 230 contacts.

Au cours de la période des migrations prénuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme très forte, avec 99 espèces recensées. Les effectifs totaux sont plus modérés avec 4 607 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont peu marqués avec 877 contacts en migration (19% des contacts totaux). La traversée du site d'étude s'effectue principalement par des vols à une altitude inférieure à 30 mètres. Les stationnements sont importants (52,4% des effectifs totaux). Un total de 47 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort.

Au cours de la saison nuptiale, 62 espèces ont été recensées au sein de l'AER, tous protocoles confondus. Au total, ce sont 869 contacts recensés, dont 548 en stationnement. Les cultures, prédominantes au sein de l'AEI, regroupent le plus grand effectif. En revanche, ce sont les milieux arborés et arbustifs qui regroupent la plus grande richesse spécifique. Un total de 28 espèces patrimoniales est défini, dont 10 espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort. Parmi elles, le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard** sont nicheurs certains au sein de l'AEI et la **Cigogne blanche** nicheuse certaine en dehors de l'AER. Une quatrième espèce patrimoniale de niveau faible à modéré est nicheuse certaine, le **Faucon crécerelle**. Concernant les espèces survolant l'AER, 85% des contacts en vol étaient à une altitude inférieure à 30 mètres (H2). Neuf espèces ont été observées à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres.

Au cours de la période des migrations postnuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme forte, avec 92 espèces recensées. Les effectifs totaux sont également importants avec 8 224 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont plus marqués qu'en période prénuptiale avec 4 648 contacts en migration. La traversée du site d'étude s'effectue majoritairement par des vols à une altitude H4. Les stationnements sont également importants (25% des effectifs totaux). Un total de 39 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort.

Les enjeux maximaux (forts) concernant l'avifaune sont retrouvés en période de reproduction et sont localisés au niveau des haies et boisements, milieux de reproduction d'une majorité de l'avifaune locale. Aussi, les parcelles de reproduction de l'**Œdicnème criard** et du **Busard Saint-Martin**, ainsi que le pré-bois où se reproduit le **Faucon crécerelle**, sont définies du même enjeu. À cette période, le reste du site est défini par un enjeu modéré. Au cours des périodes de migrations de l'avifaune, l'AEI est définie par des enjeux modérés à forts en raison d'une richesse spécifique importante et d'un grand cortège d'espèces patrimoniales. En hiver, l'AEI est définie par des enjeux faibles à modérés.
Parmi les espèces identifiées dans l'aire d'étude immédiate, on retrouve deux espèces identifiées comme fortement sensibles à l'implantation d'un parc éolien sur le secteur : le **Milan royal** et le **Faucon crécerelle**. Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne noire**, le **Milan noir** sont définis par une sensibilité maximale modérée. Les autres espèces ont une sensibilité définie comme très faible à faible à modérée vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien dans le secteur.

→ **Résultats des expertises chiroptérologiques**

En période des transits printaniers, l'activité mesurée lors des écoutes actives est globalement faible. L'activité est dominée par la **Pipistrelle commune** et concentrée en lisière au sud du site. Les écoutes en continu ont permis l'identification de 4 espèces différentes et mettent en valeur la présence d'une activité migratoire faible pour la **Noctule de Leisler** et très faible pour la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Le protocole « Habitats » a permis de mettre en évidence une activité accrue au niveau de la haie au sud du site. La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée, et ce peu importe le protocole d'étude. Les enjeux supérieurs concernent les haies et boisements correspondant aux points A03 et AM4 et sont qualifiés de modérés à forts jusqu'à 50 mètres et modérés de 50 à 100m. Le reste de l'AEI est défini par un enjeu faible.

En période de mise bas, l'activité mesurée grâce aux écoutes actives est globalement modérée et supérieure dans les cultures. La **Pipistrelle commune** est une nouvelle fois l'espèce la plus contactée, et ce peu importe le protocole d'échantillonnage. Les écoutes en continu ont permis de mettre en valeur une activité faible à très faible, représentée par 4 espèces différentes. Notons toutefois qu'en dehors de la **Pipistrelle commune**, toutes les espèces présentent une activité très faible. Aussi, un pic d'activité de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** met en évidence un début de migration dès le début du mois d'août. Le protocole « Habitats » révèle une activité supérieure au niveau de la ripisylve au nord et au niveau de la haie au sud de l'AEI. La richesse spécifique est également supérieure dans ces deux habitats. Durant la phase de mise bas, les enjeux supérieurs concernent les haies et lisières correspondant aux points A03, AM1 et AM4 (modérés à forts, jusqu'à 50 mètres). Le reste de l'AEI est défini par des enjeux modérés.

En période des transits automnaux, l'activité mesurée lors des écoutes actives est globalement modérée à forte. Au sol, la **Pipistrelle commune** domine l'activité et se concentre au niveau des haies et lisières. À nouveau, 4 espèces sont recensées au niveau du mât de mesures. L'activité est toujours faible à très faible pour ce protocole. Une activité migratoire faible à modérée est toutefois mise en valeur pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**. Le protocole « Habitats » a de nouveau mis en évidence une utilisation supérieure de la haie au sud de l'AEI, dominée par la **Pipistrelle commune** (activité très forte). Cette espèce domine également les autres protocoles d'étude. Les enjeux supérieurs, qualifiés de forts, sont déterminés pour la haie et sa lisière (points A03 et AM4) au sud de l'AEI et ce jusqu'à 50 mètres. Aussi, des enjeux modérés à forts y sont définis à une distance de 50 à 100 mètres. Le reste des milieux arbustifs et arborés fonctionnels de l'AEI se voit également défini d'enjeux modérés à forts, jusqu'à 50 mètres. Le reste de l'AEI est marqué par des enjeux modérés.

Les espèces les plus sensibles vis-à-vis de l'implantation d'un projet éolien dans le secteur sont la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

→ **Résultats des expertises faunistiques**

Les enjeux portant sur la « faune terrestre » sont jugés globalement faibles, sauf pour les ripisylves définies par des enjeux modérés. Les fonctionnalités écologiques de la ZIP restent faibles pour les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune.

PARTIE 14 : ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET ÉOLIEN

1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore

1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore

Il existe deux grands types d'impacts possibles d'un projet éolien :

1- Les impacts directs : Ils sont les effets directs sur la faune, la flore et l'habitat de l'installation d'un parc éolien dans un territoire considéré. Ces impacts sont par exemple la conséquence de décapage des zones de travaux, des destructions de talus ou des destructions des habitats de l'avifaune nicheuse…

2- Les impacts indirects : Ils découlent d'un impact direct et lui succèdent dans une chaîne de conséquences. Cela concerne par exemple l'atteinte à l'état de conservation d'une colonie de chauves-souris en gîtage dans les environs du projet.

Nous précisons que ces deux types d'impact peuvent être temporaires (phase de construction du parc éolien) ou permanents (phase d'exploitation du parc éolien).

1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune

1.2.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Les travaux de construction d'un parc éolien (incluant les aménagements des voies d'accès) sont sujets à créer des perturbations notables vis-à-vis de l'avifaune résidente ou en halte temporaire dans l'aire d'implantation du projet. Un éloignement des populations d'oiseaux initialement liées aux zones d'emprise du projet est probable pendant la phase des travaux. Les effets de dérangement sont d'autant plus préjudiciables en cas de démarrage des travaux d'aménagement en période de reproduction. Des cas d'abandons de nichées voire des destructions de sites de nidification sont possibles à l'égard des populations nicheuses.

1.2.2. La perte d'habitat

Les impacts indirects comme la perte ou la modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux à différents niveaux. Les territoires de chasse et les lieux de nourrissage peuvent être modifiés par un changement du nombre de proies présentes et de la quantité de nourriture disponible. Les habitats peuvent également être altérés, ce qui peut entraîner une perte de l'équilibre écologique présent.

Les parcs éoliens peuvent fragmenter les habitats en séparant différents sites utilisés par les oiseaux (site de reproduction, lieu de nourrissage).

1.2.3. Les effets de barrière

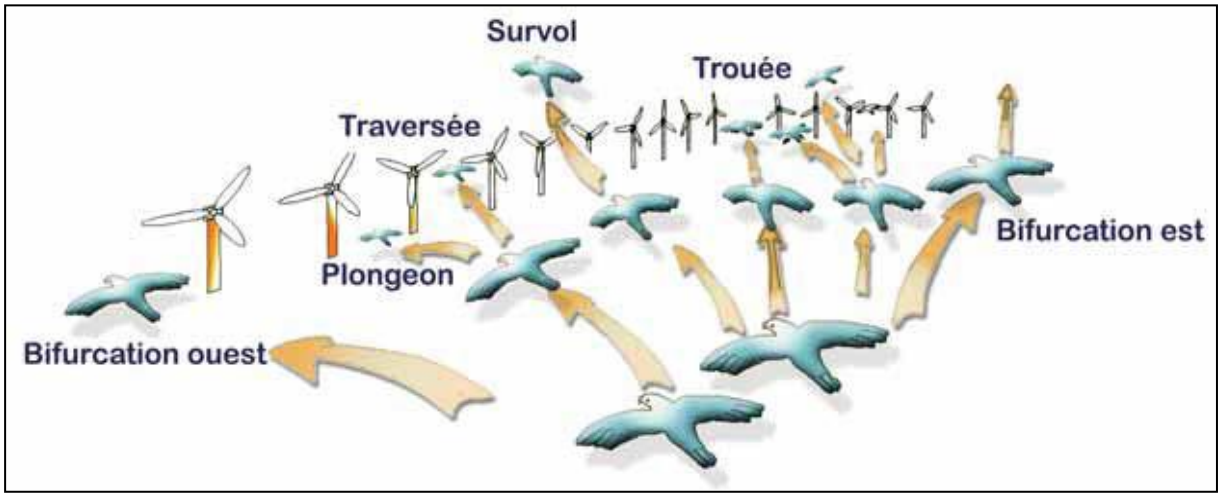
L'effet barrière est un type de dérangement pour les oiseaux en vol. Les parcs éoliens peuvent représenter une barrière pour les oiseaux migrateurs et pour les oiseaux se déplaçant entre différents sites pour se reproduire, se nourrir et se reposer. En effet, un parc éolien est susceptible de perturber le vol migratoire de certaines espèces par des réactions d'évitement. Ces perturbations de vol ont été observées au niveau de la direction et de l'altitude, les oiseaux passant à côté ou au-dessus des éoliennes. Des formations peuvent également se décomposer devant un parc éolien.

Cet effet barrière peut engendrer une dépense énergétique supplémentaire notable en cas de grands vols migratoires, de cumul de plusieurs obstacles ou de réaction tardive à l'approche des éoliennes (demi-tours, mouvements de panique, éclatement du groupe).

Les oiseaux semblent capables de percevoir si les éoliennes sont en fonctionnement et de réagir en conséquence[1]. Les rapaces et les migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés aux risques de collisions. Dans des conditions normales, les oiseaux ont la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 mètres) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ; mais la distance d'évitement peut différer en fonction de l'usage du site par les espèces.

Le comportement d'évitement fréquent consiste à passer à côté des éoliennes et non au-dessus, en dessous ou entre elles, ce qui montre l'importance d'éviter de former une barrière pour l'avifaune en positionnant les éoliennes en ligne et parallèles à l'axe de migration[2].

Figure 182 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001)



[1] Albouy S., Clément D., Jonard A., Massé P., Pagès J.-M. & Neau P. 1997. Suivi ornithologique du parc Éolien de Port-la-Nouvelle : Rapport final. Abies, Géokos consultants, LPO Aude, novembre 1997. 66 p.
[2] ONCFS, Denis Roux &al., 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux - Synthèse des connaissances actuelles – Conseil et recommandation, 40p.

1.2.4. Les effets de mortalité

Les oiseaux sont susceptibles de rentrer en collision avec le mât et les pales des éoliennes.

De façon générale, la majorité des études menées à travers le monde démontre un faible taux de mortalité des oiseaux lié aux collisions avec les éoliennes. Ces taux de mortalité sont habituellement compris entre 0 et 10 oiseaux/éolienne/an.

Toutefois, des parcs éoliens très denses et mal placés engendrent des mortalités importantes de l'ordre de 60 oiseaux/éolienne/an et risquent d'induire des impacts significatifs sur les populations d'espèces menacées (ex : parc éolien de Navarre)[1].

Même si ces chiffres varient selon la sensibilité de chaque site, la mortalité liée aux éoliennes reste faible au regard des impacts d'autres infrastructures humaines.

Figure 183 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme

Cause de mortalité	Commentaires
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension	40 à 100 oiseaux/km/an ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Agriculture	Évolution des pratiques agricoles (arrachage des haies), effet des pesticides (insecticides), drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs

Source : Bureau d'études ABIES (à partir des données LPO)

De nombreuses études sur la mortalité des parcs éoliens ont été réalisées en Europe. Tobias Dürr (août 2023), du bureau de l'environnement du Brandebourg (Allemagne), a compilé les résultats de ces recherches sur la mortalité due aux collisions avec les éoliennes en Europe.

Les oiseaux les plus sensibles aux collisions avec les éoliennes sont les rapaces, les Laridés et plus généralement les grands voiliers et les migrateurs nocturnes.

Les rapaces représentent près de 35% des cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe (*T. DÜRR – août 2023*). Leur vol plané les rend tributaires des courants aériens et des ascendances thermiques et augmente leur temps de réaction. De plus, en périodes de chasse, leur attention est portée sur la recherche de la proie et non sur la présence des pales.

[1] DREAL - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, juillet 2010, 191p.

Parmi les espèces les plus impactées, on trouve :

- Le **Vautour fauve** (1 960 individus ; 9,95% des cas de mortalité).
- La **Buse variable** (1 189 individus ; 6,04% des cas de mortalité).
- Le **Faucon crécerelle** (867 individus ; 4,4% des cas de mortalité).
- Le **Milan royal** (864 individus ; 4,82% des cas de mortalité).
- Le **Pygargue à queue blanche** (470 individus ; 2,54% des cas de mortalité).
- Le **Milan noir** (187 individus ; 0,95% des cas de mortalité).

Les laridés (mouettes, goélands et sternes) représentent plus de 14% des cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe. Parmi les espèces les plus impactées, on trouve :

- Le **Goéland argenté** (1 189 individus ; 6,04% des cas de mortalité).
- La **Mouette rieuse** (777 individus ; 3,94% des cas de mortalité).
- Le **Goéland brun** (366 individus ; 1,86% des cas de mortalité).
- La **Sterne pierregarin** (169 individus ; 0,86% des cas de mortalité).

Une notion qui nous semble essentielle à prendre en compte dans l'évaluation des impacts de l'éolien sur l'avifaune est la sensibilité d'une espèce donnée à la collision avec les pales d'éoliennes. Cette notion combine la taille de la population européenne (Eionet 2013-2018) au nombre de cas de mortalité recensés en Europe depuis le début des suivis des parcs éoliens (T. Dürr, août 2023). Plus l'éolien affectera une population donnée, plus sa sensibilité à ces infrastructures sera élevée.

Si l'on prend en compte les tailles des populations, les espèces d'oiseaux qui présentent les taux de collisions avec les éoliennes les plus élevés en Europe sont le **Pygargue à queue blanche** (4,4%), le **Vautour fauve** (3,0%), le **Milan royal** (1,3%), le **Vautour Percnoptère** (0,97%), le **Gypaète barbu** (0,57%). Les taux de collisions pour les autres espèces d'oiseaux recensées en Europe sont inférieurs à 0,5%. Autrement dit, le risque d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes de ces oiseaux à cause d'éventuels cas de collisions avec des éoliennes est très faible.

➢ <u>Les facteurs augmentant les risques de collisions</u>

Les conditions climatiques défavorables (brouillard, vent fort, plafond bas, brumes…) peuvent augmenter le risque de collisions. En effet, les parcs éoliens éclairés deviennent notamment attractifs pour les oiseaux lors de conditions de visibilité réduite. Le positionnement du parc éolien est également un facteur principal sur le risque de collisions. Les caractéristiques du site éolien (topographie, exposition, voies migratoires, végétation, habitats…) font varier, de manière plus ou moins forte, le risque de collisions de l'avifaune avec les éoliennes.

1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris

1.3.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Pendant la phase de construction d'un parc éolien, des effets temporaires de dérangement sont possibles vis-à-vis de la chiroptérofaune locale si les travaux d'aménagement concernent des secteurs de gîtage des chiroptères. Il peut s'agir par exemple de perturbations générées à l'encontre de chiroptères arboricoles en gîtage dans des boisements si les travaux concernent ces types de milieux. En outre, des destructions d'individus de chiroptères en gîtage sont possibles si les aménagements prévus impliquent la destruction d'arbres à cavités dans lesquelles gîtent des individus ou des colonies. **Nous soulignons ici que le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube ne s'inscrit pas dans ce cas (pas de destruction de zones identifiées comme favorables au gîtage des chauves-souris)**.

1.3.2. La perte d'habitat

Même si les dérangements semblent constituer un impact plus faible, et tout particulièrement l'effet barrière (ici lié aux flashs lumineux), il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse…) due à l'installation des éoliennes[1].

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des machines (lumière et chaleur des nacelles) pour les insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases de mise bas des individus).

Lors d'une étude de cinq ans, réalisée dans le district de Cuxhaven (Saxe - Allemagne), il a été constaté qu'après la construction d'un parc éolien de 70 machines, les sérotines communes utilisaient de moins en moins ce parc comme terrain de chasse et s'éloignaient à plus de 100 mètres environ de l'éolienne la plus proche (*Bach, 2002*). En revanche, une augmentation de l'activité de chasse des pipistrelles communes dans le parc éolien a été constatée (*Bach et Rahmel - 2004*).

À noter également les publications récentes de Kévin Barré (2017) qui indiquent des effets de perte d'habitats pour les chiroptères. Les éléments détaillés sont évoqués dans la PARTIE 7 (5.2.1.).

1.3.3. Les effets de mortalité

En phase d'exploitation, les éoliennes peuvent avoir un effet sur la mortalité des chauves-souris. Le barotraumatisme et la collision avec les pales constituent les principales causes de mortalité liées à la présence d'un parc éolien.

→ **Le barotraumatisme**

Les chutes de pression aux abords des pales en rotation peuvent provoquer une hémorragie interne fatale par déchirement des tissus respiratoires des chiroptères. Les physiciens nomment ce phénomène « barotraumatisme ».

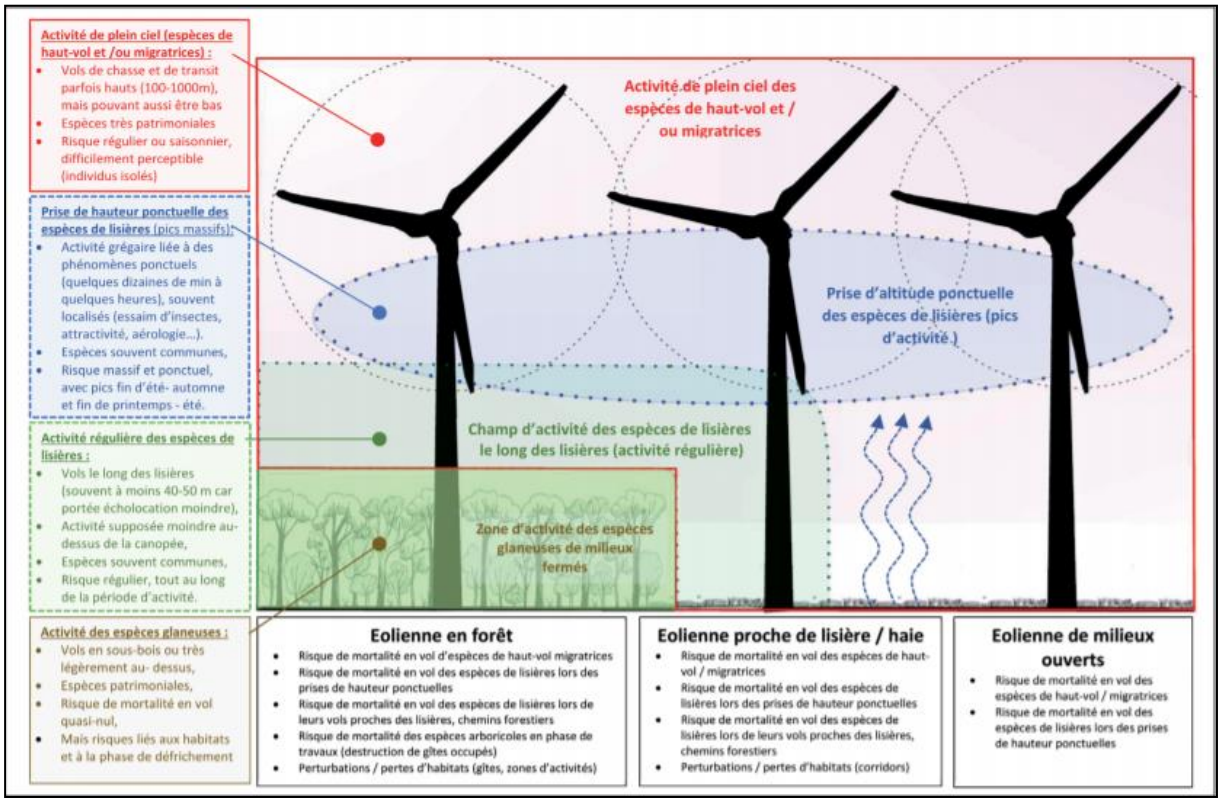
[1] Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire. LPO Pays de la Loire, 2010. Partie 2 : guide pour la réalisation d'études ornithologiques et chiroptérologiques p35.

→ **La mort par collision accidentelle**

Les espèces les plus sensibles à la présence d'éoliennes sont principalement des espèces chassant en vol dans les endroits dégagés et des espèces migratrices. Ces dernières, lors des transits migratoires, évoluent en milieu ouvert et réduisent parfois la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ces comportements conduisent à la non-perception des obstacles (*Ahlen 2002, Bach 2001, Crawford & Baker 1981, Dürr et Bach 2004, Johnson et al. 2003*).

Le schéma suivant suggère que les risques de mortalité dépendent à la fois des groupes d'espèces, de leurs comportements de vols et du contexte environnant du parc éolien.

Figure 184 : Schéma des principaux types de risques éoliens sur les chauves-souris (Beucher et al, 2017)



En Europe, parmi les 12 597 cadavres découverts (*T. Dürr - août 2023*), les types d'espèces impactées se sont répartis comme suit :

Espèces	%	Espèces	%
Pipistrelle commune	27,00	Murin de Daubenton	0,10
Pipistrelle de Nathusius	14,23	Oreillard gris	0,09
Noctule commune	14,01	Murin sp.	0,08
Pipistrelle sp.	6,86	Grand Murin	0,07
Noctule de Leisler	6,45	Oreillard roux	0,07
Pipistrelle de Kuhl	5,25	Murin à moustaches	0,06
Pipistrelle pygmée	3,92	Barbastelle d'Europe	0,06
Pipistrelle commune/pygmée	3,27	Petit Murin	0,06
Vespère de Savi	2,75	Murin de Natterer	0,05
Sérotine bicolore	1,73	Murin à oreilles échancrées	0,04
Sérotine commune	1,31	Murin des marais	0,02
Sérotine isabelle	0,95	Murin de Brandt	0,02
Sérotine commune/isabelle	0,91	Murin de Bechstein	0,02
Molosse de Cestoni	0,67	Grand Rhinolophe	0,02
Sérotine de Nilsson	0,36	Rhinolophe de Méhely	0,01
Grande Noctule	0,33	Oreillard sp.	0,01
Noctule sp.	0,21	Rhinolophe sp.	0,01
Minioptère de Schreibers	0,11	Chiroptère sp.	8,91

Pour une meilleure représentativité, il est préférable d'utiliser les données de mortalité européennes que les données françaises.

Contrairement à l'avifaune, le taux de collisions des chiroptères ne peut pas être évalué en fonction de la taille de la population car nous ne disposons pas à l'heure actuelle de données fiables quant à la taille des populations des différentes espèces de chauves-souris.

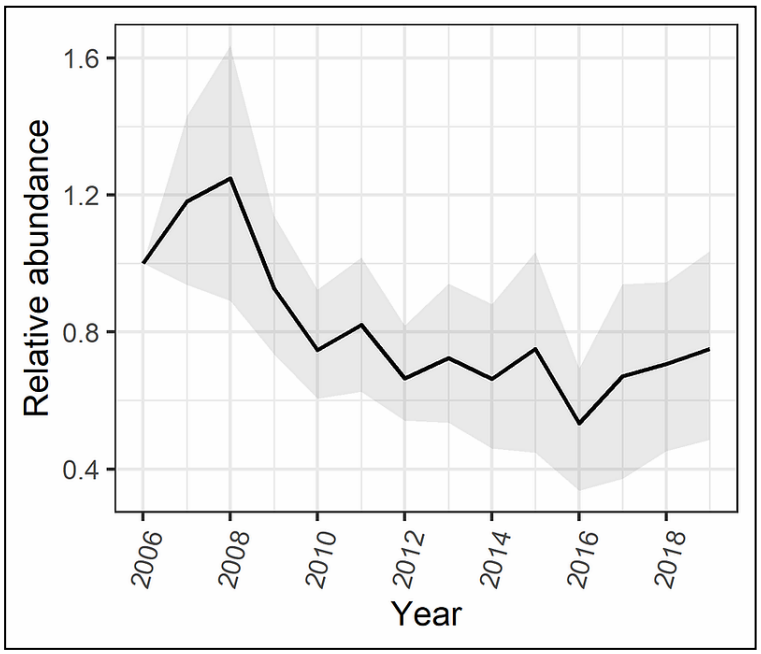
En effet, les connaissances des distributions de nombreuses espèces restent lacunaires dans la plupart des régions de France. Ceci s'explique notamment par leur discrétion, la difficulté de les étudier et l'évolution régulière des connaissances. Ainsi la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) n'a été décrite qu'au début des années 1990 et le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) au début des années 2000.

Certaines espèces rares font l'objet de dénombrements réguliers notamment en hiver (comptage des individus dans leurs gîtes). Ces suivis montrent que dans le cas où l'on dispose de données chiffrées sur le long terme, la plupart des espèces sont considérées comme en déclin[1].

[1] Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle.

À l'inverse, les espèces communes, réparties sur tout le territoire, sont souvent moins grégaires et occupent un grand nombre de gîtes dispersés aussi bien dans des milieux naturels que très anthropisés. Pour la majeure partie d'entre elles, leurs gîtes étant difficiles à suivre, la tendance des populations est inconnue. Un suivi des populations communes, proposé dans le cadre de Vigie-Nature (programme de sciences participatives porté et fondé par le Muséum National d'Histoire Naturelle) repose sur un suivi des chauves-souris lors de leur activité de chasse. Il apparaît donc complémentaire des études développées sur les gîtes des espèces patrimoniales.

Figure 185 : Tendance générale pour l'ensemble des espèces (source : http://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681)

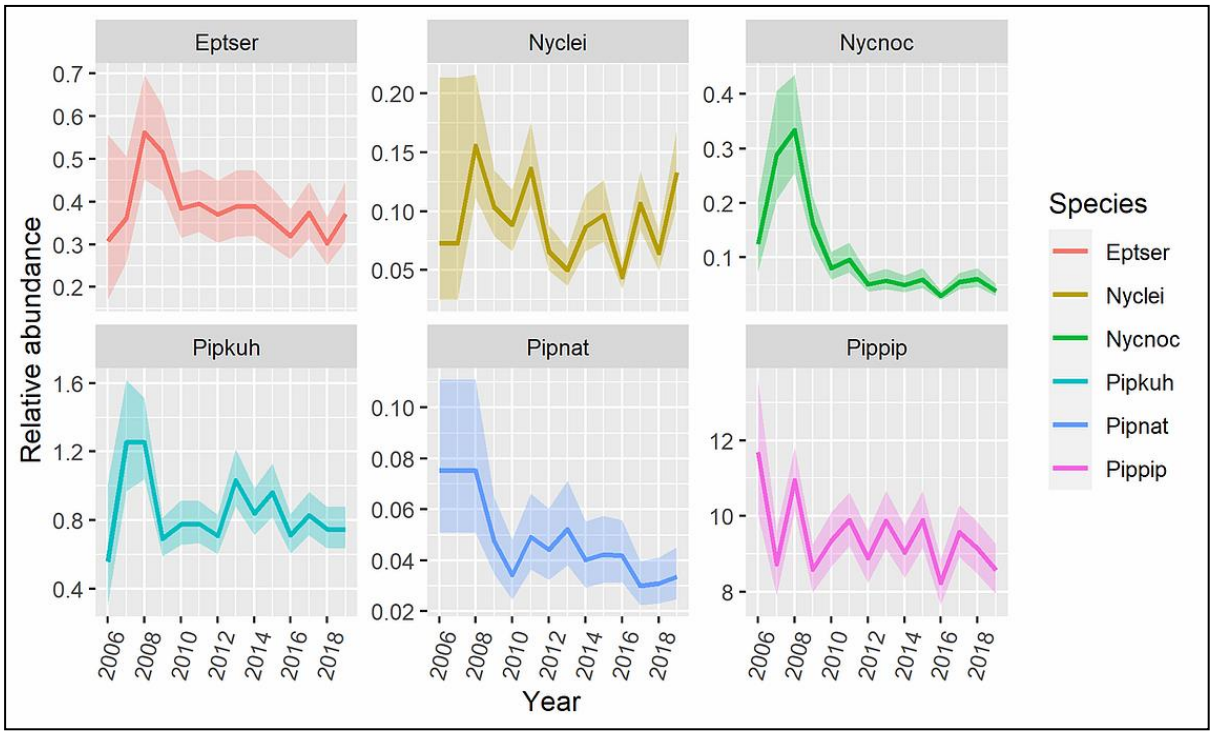


Les chercheurs ont analysé les données prélevées par quelque 412 participants bénévoles entre 2006 et 2019 sur près de 7 000 sites en France, que ce soit au cours de circuits routiers, pédestres ou en point fixe.

Sur les 6 espèces communes dont les données d'observations sont suffisantes pour déterminer les tendances temporelles, trois sont dans un état critique flagrant : la **Sérotine commune** qui a perdu 30% de ses effectifs, la **Pipistrelle de Nathusius** amputée de 46% de ses congénères et enfin la **Noctule commune**, la plus mal en point, accusant une diminution de 88%. Pour les trois autres espèces (**Pipistrelle commune**, **Noctule de Leisler** et Pipistrelle de Kuhl), la chute est moins impressionnante. Or, la situation ne s'améliore pas pour autant. La **Pipistrelle commune**, par exemple, qui déclinait fortement dans le bassin parisien depuis le début du programme, a vu son déclin s'atténuer en raison de l'amélioration des suivis dans l'Ouest et le sud de la France, régions où l'espèce se porte mieux.

Si ces tendances ne font pas l'objet de publications scientifiques dédiées, elles sont un outil indispensable pour suivre à grande échelle spatiale et temporelle les effectifs de populations de chauves-souris. Nulle autre méthode ne pourrait y parvenir. Parmi les applications concrètes, la mise à jour régulière de la liste rouge des mammifères d'Europe de l'IUCN. C'est ainsi que la Noctule commune, identifiée en catégorie « quasi menacée » lors de la précédente évaluation, est désormais classée « vulnérable ».

Figure 186 : Tendance générale par espèces (source : https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr&lightbox=dataItem-kcbzlr16



Les pipistrelles représentent les populations les plus impactées par le fonctionnement des éoliennes. En effet, 60,53% des cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes en Europe correspondent à des pipistrelles. Ce genre de chauves-souris est particulièrement impacté pour plusieurs raisons :

→ Il s'agit de l'espèce de chauves-souris la plus répandue en Europe (les effectifs impactés sont donc proportionnels à la taille de la métapopulation).

→ Les pipistrelles volent régulièrement dans les espaces ouverts des cultures (elles sont ubiquistes et fréquentent donc les parcs éoliens situés en plein champ).

→ Les pipistrelles ne sont pas effarouchées par les sources lumineuses (elles peuvent chasser au pied de l'éolienne si un spot de présence s'allume).

→ Plusieurs espèces de pipistrelles sont migratrices et principalement la **Pipistrelle de Nathusius**. Les transits s'effectuent très souvent en altitude.

Rappelons que l'on retrouve des sensibilités fortes (combinaison du niveau d'enjeu et des taux de collisions connus) pour la **Noctule commune** (mise-bas et transits automnaux) et la **Pipistrelle commune** (toutes saisons confondues). Cette sensibilité forte s'appuie à la fois sur le niveau de patrimonialité de ces espèces, sur leur mortalité et sur leur exposition élevée aux risques de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes. La **Pipistrelle commune**, curieuse et ubiquiste, n'hésite pas à s'approcher des rotors des éoliennes tandis que la mortalité de la **Noctule commune** s'explique surtout par les transits migratoires de l'espèce qui peuvent s'effectuer à hauteur assez élevée à travers les espaces ouverts.

La **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune** présentent des risques relativement élevés de barotraumatisme et de collisions avec les éoliennes, s'expliquant par leur faculté à voler à hauteur relativement élevée, ce qui les expose davantage aux risques de mortalité provoqués par le fonctionnement des éoliennes. À l'inverse, les autres espèces de chiroptères non évoquées ici volent pour l'essentiel à faible hauteur, le long des linéaires boisés, et sont peu exposées aux risques de mortalité.

La mortalité des chiroptères engendrée par les éoliennes varie fortement selon les différents parcs étudiés. D'après le Programme National Eolien-Biodiversité, le taux de mortalité par collisions/barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Ce taux varie selon la fréquentation du site par les populations de chiroptères, la taille des éoliennes et des spécificités des territoires.

→ **Les périodes de taux de collision élevé**

La mortalité intervient principalement à deux périodes : de la fin mars à la fin mai et de la fin juillet à la fin octobre (*Dürr & Bach, 2004*). Cela correspond à la migration de printemps ou aux déplacements entre gîtes d'hibernation et de parturition, mais surtout à la dispersion des colonies de reproduction, à la recherche de partenaires sexuels et à la migration automnale.

Aussi, les cas de mortalité se produisent généralement pendant les nuits d'août quand la vitesse du vent est suffisante pour que le rotor se mette à tourner (> 2 à 3 mètres par seconde) mais pas assez pour empêcher le vol des insectes près de la nacelle (attrait des pipistrelles et des noctules). Des vitesses de vent supérieures réduisent le vol des insectes (à partir de 6 à 8 m/s) et par conséquent la fréquentation des chiroptères (*Corten et al., 2001*).

Sur les trois années de suivi chiroptérologique du parc éolien de Bouin en Vendée, 91% des individus ont été trouvés **entre juillet et octobre** et 6% au mois de mai (*Source : évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin sur l'avifaune et les chiroptères*).

→ **Les effets de la localisation du parc éolien**

De façon générale, les chauves-souris sont plus vulnérables lorsque les éoliennes sont placées à proximité des zones boisées plutôt que dans les milieux ouverts (*Bach, 2002*). **Les éoliennes situées dans les milieux ouverts comme les vastes prairies et les terres cultivées sont à priori moins néfastes aux chiroptères puisqu'elles fréquentent de façon plus ponctuelle ces espaces**. Erickson (2002) et Williams (2004) confirment qu'aux États-Unis, très peu de cas de mortalités de chauves-souris liés aux éoliennes sont recensés dans les parcs éoliens localisés dans les vastes plaines agricoles.

Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles (cf. figures ci-dessous). Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). Ces premières études à ce sujet remontent en 1998 où Jenkins indique que la plus grande partie de l'activité des petites chauves-souris, comme la Pipistrelle commune, se déroule à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.

Figure 187 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières

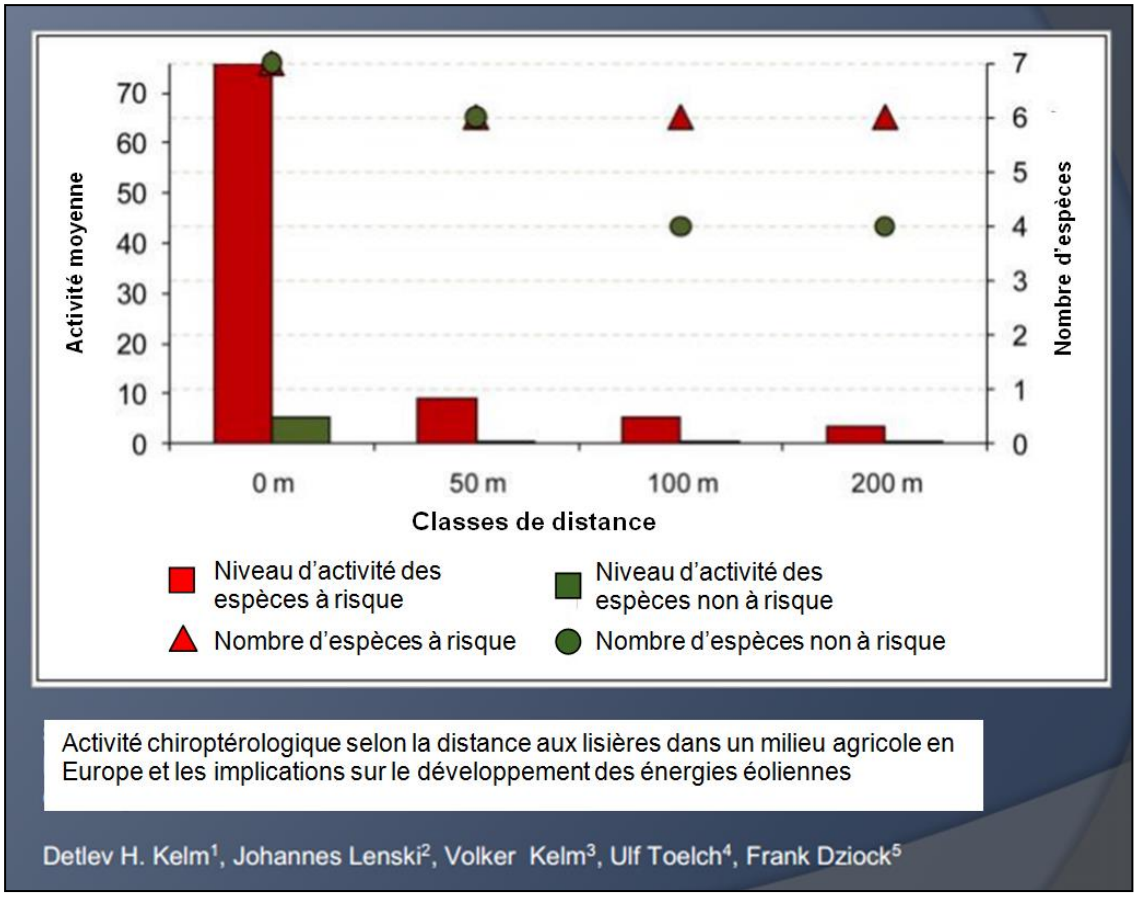
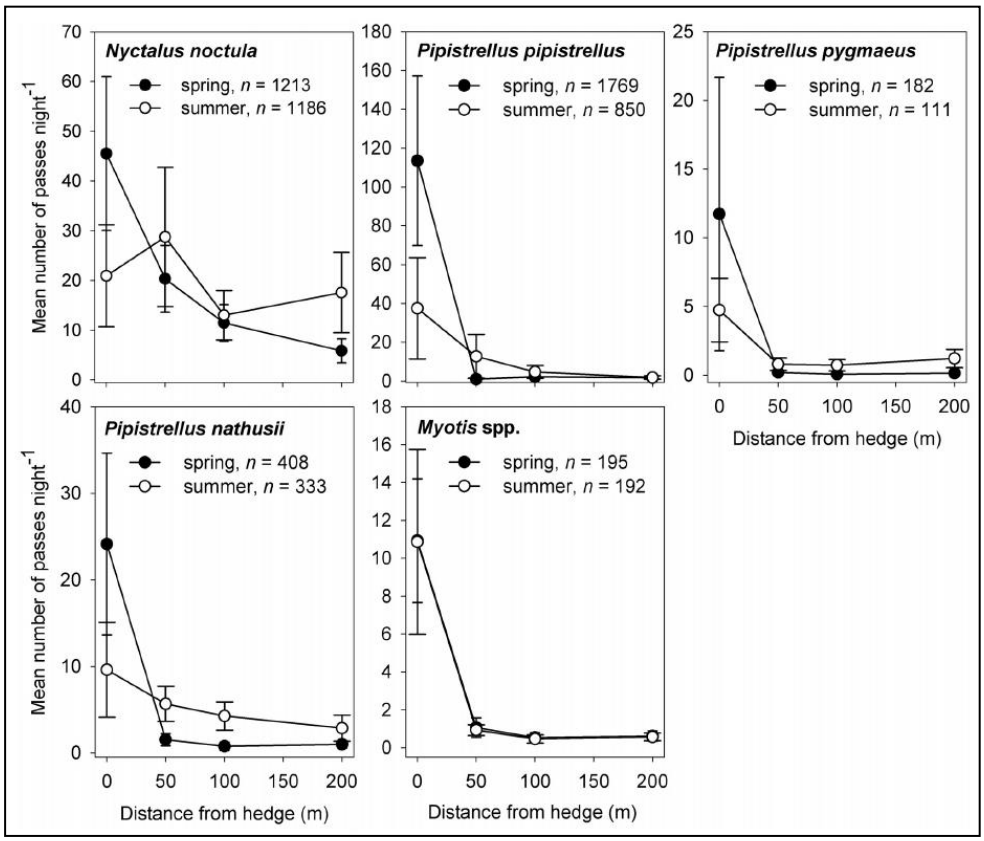


Figure 188 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières par espèces



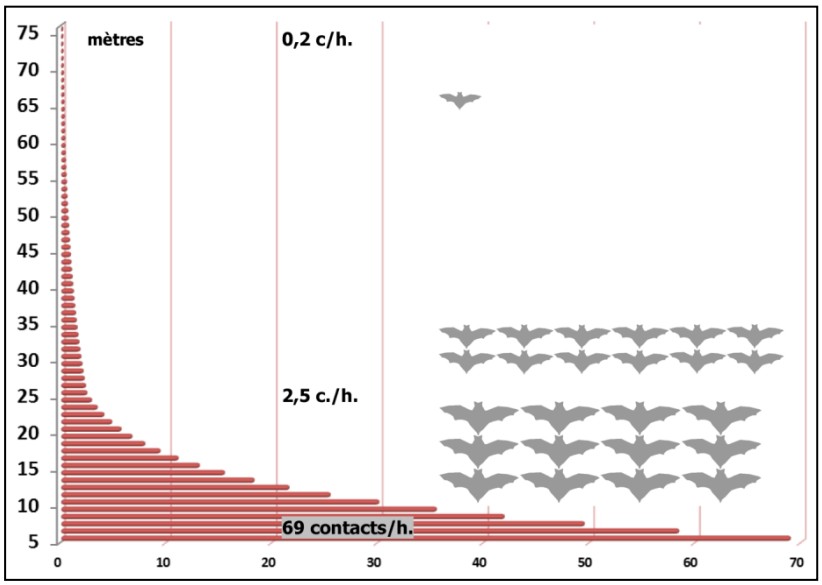
Aussi, l'impact des éoliennes implantées sur les crêtes des montagnes est plus élevé. Ces éoliennes représentent une cause de mortalité supplémentaire pour les chauves-souris migratrices qui franchissent les cols pour rejoindre leur site d'hibernation.

→ **Les caractéristiques techniques des éoliennes**

Les caractéristiques techniques des machines et la mortalité des chiroptères sont encore peu étudiées et nous manquons de recul à ce sujet.

D'après des études chiroptérologiques récentes, le risque de collisions baisse très sensiblement à partir d'un espacement de 40 mètres entre le bout des pales et le sol (*O. Behr, et S. Bengsch, 2009*). Pour illustration, dans le cadre du projet éolien de Sud-Vesoul (EOLE-RES, Haute-Saône), la modélisation verticale de l'activité chiroptérologique au droit du mât de mesure de vent a montré que le taux d'activité est inversement proportionnel à l'altitude et qu'il s'avère très faible, voire nul, à 70 mètres de hauteur (*Kelm et Beucher, 2011-2012*).

Figure 189 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)



En parallèle de l'effet des faibles gardes au sol sur l'impact éolien, le bilan des suivis mortalité sur 1 038 éoliennes suivies au moyen de 82 676 contrôles mortalité en Allemagne indique que plus le diamètre des rotors augmente, plus la mortalité augmente. Ce résultat s'explique par le fait que plus le volume brassé est important, plus la probabilité qu'une chauve-souris entre dans ce volume est importante. Il convient donc d'émettre également des restrictions sur la taille des rotors.

1.4. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la faune terrestre

1.4.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Les deux principaux impacts de l'aménagement d'un parc éolien sur la faune terrestre sont la destruction directe d'habitats favorables à l'activité biologique des espèces (corridors écologiques, zones de reproduction, sites de chasse ou gîtes de repos) et la destruction directe d'individus par écrasement (circulation des engins de chantier). Des effets d'éloignement sur les populations de reptiles et de mammifères sont possibles durant la phase de construction du parc éolien. La destruction d'habitats susceptibles d'accueillir les mammifères pourrait impacter durablement les espèces, coupant ainsi leurs corridors écologiques.

1.4.2. Les effets permanents du parc éolien sur la faune terrestre

Les mammifères « terrestres » (par opposition aux chiroptères) ne semblent pas affectés par les parcs éoliens en phase d'exploitation mis à part vis-à-vis de ceux dont les éoliennes présenteraient une garde au sol extrêmement faible (environ 10 mètres).

1.5. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la flore

1.5.1. Définition des impacts possibles pendant les travaux

Le principal impact sur la flore est la destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone même d'implantation de l'éolienne et des structures annexes (plateformes, chemins d'accès...). Les effets possibles d'un projet éolien sur la flore et les habitats naturels sont très variables. Ils dépendent des espèces, des milieux, des niveaux de protection et des états de conservation des espèces et des habitats présents. En général, ces derniers sont principalement liés à la phase des travaux du projet qui impliquent potentiellement des dépôts de poussière, des emprises et une consommation de surface, des défrichements, une modification des habitats naturels présents, des ruptures de corridors écologiques, des apports d'espèces exogènes invasives, des destructions d'espèces protégées et/ou des atteintes à des stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou déterminantes. **Dans le cadre du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube, les habitats concernés par l'installation des éoliennes seront des grandes cultures à la naturalité faible.**

1.5.2. Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien

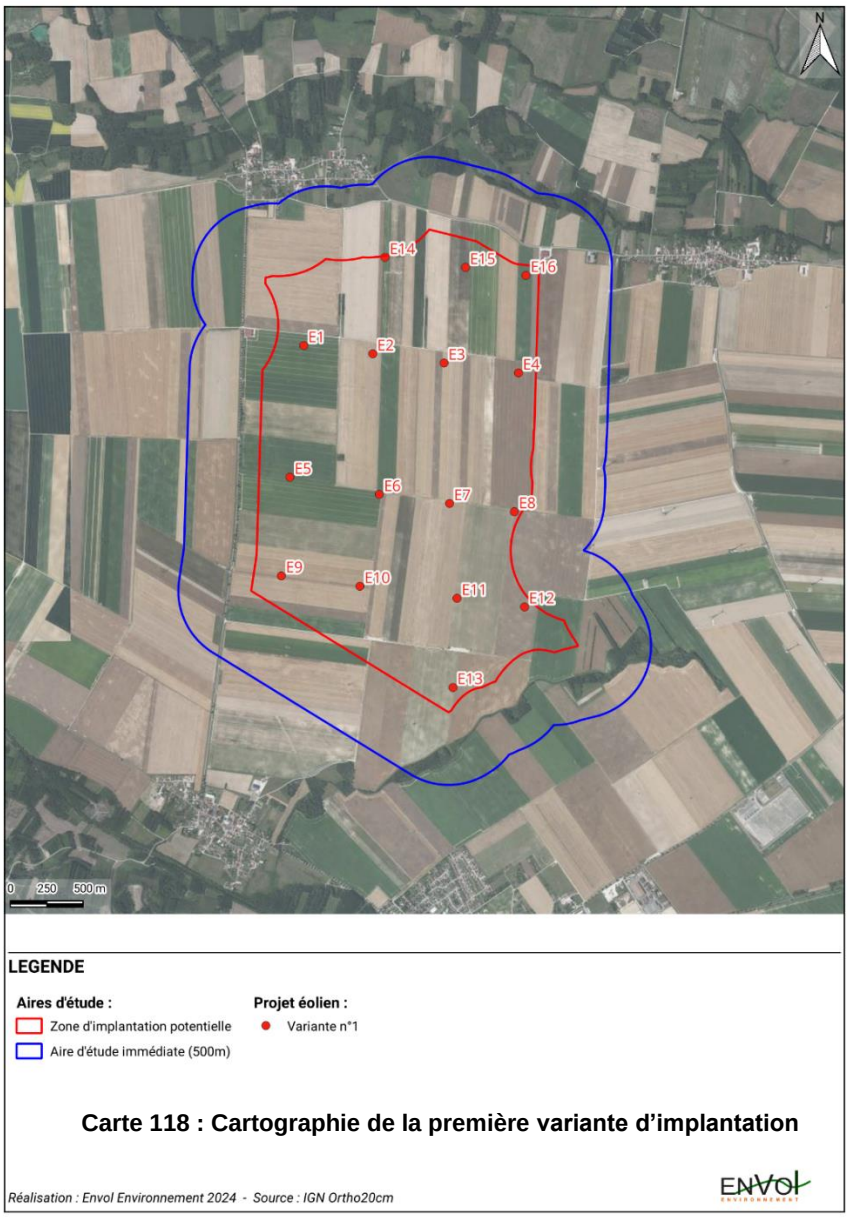
À la suite du chantier, des effets indirects peuvent être constatés comme le piétinement d'habitats près des éoliennes, une surfréquentation des milieux ou des risques d'incendie. Nous soulignons qu'aucun impact sur les milieux directement concernés par les éoliennes n'est à prévoir durant la phase d'exploitation du parc éolien.

2. Variantes d'implantation et scénario retenu

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est issue d'une réflexion commune entre les élus des communes concernées et le porteur de projet en incluant aussi des contraintes techniques (lignes électriques, parcs éoliens existants, route départementale, habitations etc.) Sur celle-ci, deux variantes d'implantation ont été étudiées pour le projet. Des contraintes paysagères, de production, écologiques et techniques ont été prises en compte afin d'aboutir à une variante d'implantation finale qui limite, dans le cas de notre étude, le plus possible les impacts sur la faune et la flore. Cette partie expose les différentes variantes envisagées pour aboutir au scénario final retenu.

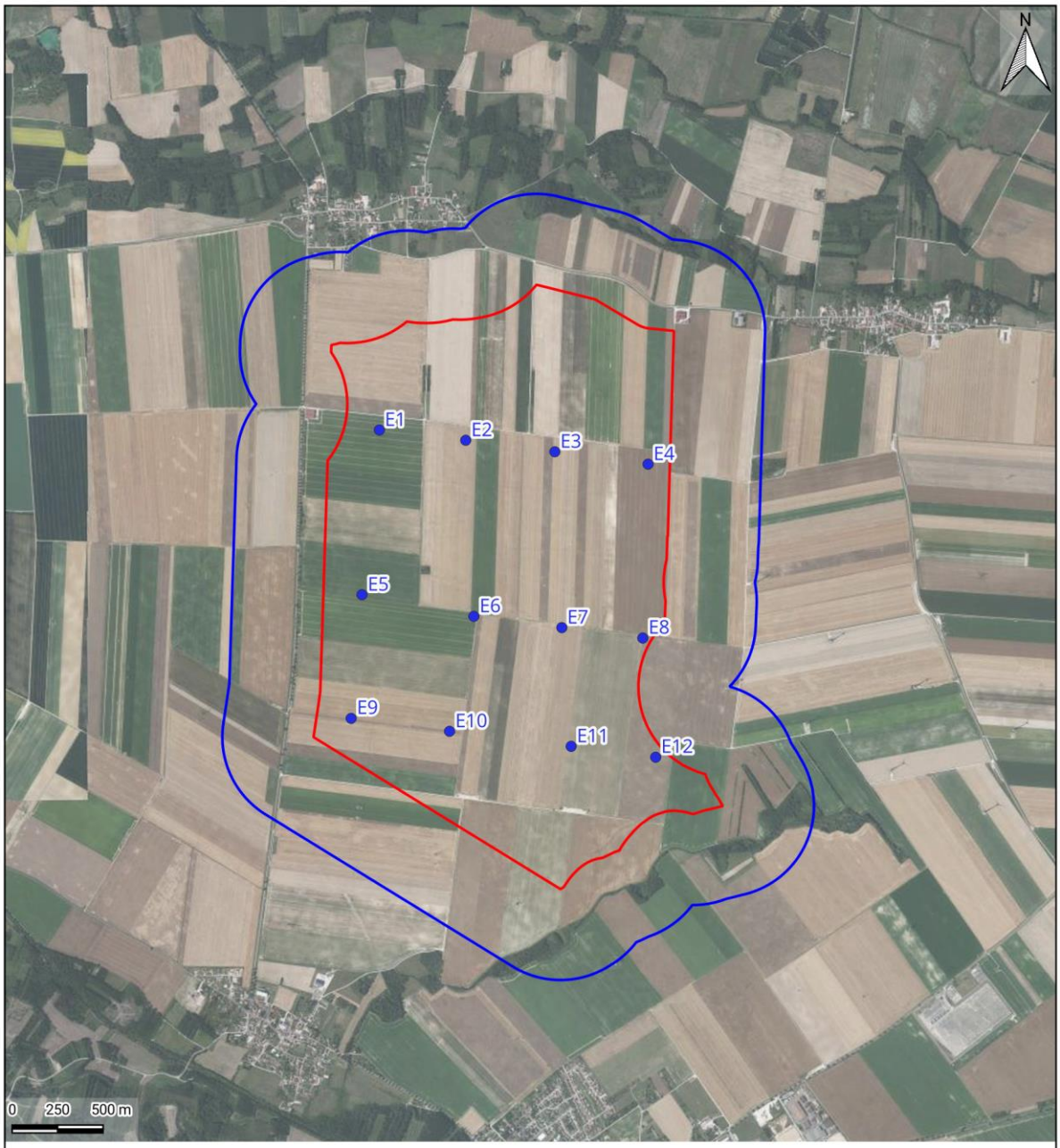
2.1. Les différents scénarios étudiés

La première variante se compose de 16 éoliennes de 207,5 mètres en bout de pale, localisées sur les communes de Saint-Oulph et d'Étrelles-sur-Aube. Cette configuration permet d'optimiser la ZIP ainsi que la production électrique.



Carte 118 : Cartographie de la première variante d'implantation

La seconde variante (variante retenue) se compose de 12 éoliennes de 207,5 mètres en bout de pale, également localisées sur les communes de Saint-Oulph et d'Étrelles-sur-Aube.



Carte 119 : Cartographie de la seconde variante d'implantation – variante retenue

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Projet éolien :
- Variante retenue

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

2.2. Caractéristiques techniques des différentes variantes

Figure 190 : Caractéristiques des deux variantes d'implantation

Variante	Nombre de machines	Hauteur du mât max. (m)	Diamètre rotor max. (m)	Hauteur en bout de pale max. (m)	Hauteur du bas de pale min. (m)	Communes concernées
Variante 1	16	126	163	207,5	44,5	Saint-Oulph, Étrelles-sur-Aube
Variante 2	12	126	163	207,5	44,5	

Figure 191 : Tableau de comparaison des variantes étudiées

Thèmes	Variante 1	Variante 2
Nombre d'éolienne	16	12
Agencement	- Éoliennes disposées en 4 lignes (1 ligne de 3 éoliennes et 3 lignes de 4 éoliennes) sur un axe ouest/est et une éolienne isolée au sud - Espacement inter éolien variable compris entre 420 et 970 m	- Éoliennes disposées en 3 lignes de 4 éoliennes sur un axe ouest/est - Espacement inter éolien variable compris entre 480 et 970 m
Avantages globaux	- Ensemble des éoliennes au sein de parcelles de cultures - Garde au sol de 44,5 mètres pour l'ensemble des éoliennes	- Nombre d'éoliennes inférieur par rapport à la première variante (12 éoliennes contre 16 initialement) - Ensemble des éoliennes au sein de parcelles de cultures - Garde au sol de 44,5 mètres pour l'ensemble des éoliennes

Thèmes	Variante 1	Variante 2
Avifaune	- 14 éoliennes localisées au sein d'un couloir principal de migration à l'échelle régionale (DREAL CA, 2012) - Ensemble des éoliennes situé en zone à enjeux avifaunistiques faibles à modérés en période hivernale - Ensemble des éoliennes situé en zone à enjeux avifaunistiques modérés à forts en périodes de migration - 14 éoliennes situées en zone à enjeux avifaunistiques modérés et 2 en zone à enjeux modérés à forts en période nuptiale - 2 éoliennes localisées au sein du territoire de chasse du **Milan noir**	- 11 éoliennes localisées au sein d'un couloir principal de migration à l'échelle régionale (DREAL CA, 2012) - Ensemble des éoliennes situé en zone à enjeux avifaunistiques faibles à modérés en période hivernale - Ensemble des éoliennes situé en zone à enjeux avifaunistiques modérés à forts en périodes de migration - 10 éoliennes situées en zone à enjeux avifaunistiques modérés et 2 en zone à enjeux modérés à forts en période nuptiale - Aucune éolienne localisée au sein du territoire de chasse du **Milan noir** - Eloignement des éoliennes vis-à-vis des vallées présentes au nord et au sud de la ZIP
Chiroptères	- Ensemble des éoliennes situé au sein d'un couloir secondaire de migration à l'échelle régionale (CENCA, 2005) - Ensemble des éoliennes, situé en zone à enjeux chiroptérologiques faibles en période des transits printaniers - Ensemble des éoliennes, situé en zone à enjeux chiroptérologiques modérés en période de mise bas - 16 éoliennes situées en zone à enjeux chiroptérologiques modérés en période des transits automnaux - Eolienne la plus proche (E2) d'un élément boisé fonctionnel localisée à 122 mètres en bout de pale et deux éoliennes (E2 et E14) à moins de 200 mètres en bout de pale d'un élément boisé fonctionnel	- Ensemble des éoliennes situé au sein d'un couloir secondaire de migration à l'échelle régionale (CENCA, 2005) - Ensemble des éoliennes, situé en zone à enjeux chiroptérologiques faibles en période des transits printaniers - Ensemble des éoliennes, situé en zone à enjeux chiroptérologiques modérés en période de mise bas - 12 éoliennes situées en zone à enjeux chiroptérologiques modérés en période des transits automnaux - Eolienne la plus proche (E2) d'un élément boisé fonctionnel localisée à 122 mètres en bout de pale (seule éolienne à moins de 200 mètres en bout de pale d'un élément boisé fonctionnel)

Thèmes	Variante 1	Variante 2
Flore et habitats Mammifères Amphibiens Reptiles Entomofaune	Ensemble des éoliennes situé en zone à enjeux faibles, voire très faibles	
Milieux humides Trame Verte et Bleue	Ensemble des éoliennes, situé hors zones humides et hors éléments d'intérêt de la Trame verte et Bleue	

Les cartographies pages suivantes présentent la localisation des éoliennes envisagées pour chaque variante en fonction des enjeux avifaunistiques en période nuptiale, en fonction du territoire de chasse du Milan noir et en fonction des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux.



Carte 120 : Cartographie des variantes associées aux enjeux avifaunistiques en période nuptiale

LEGENDE

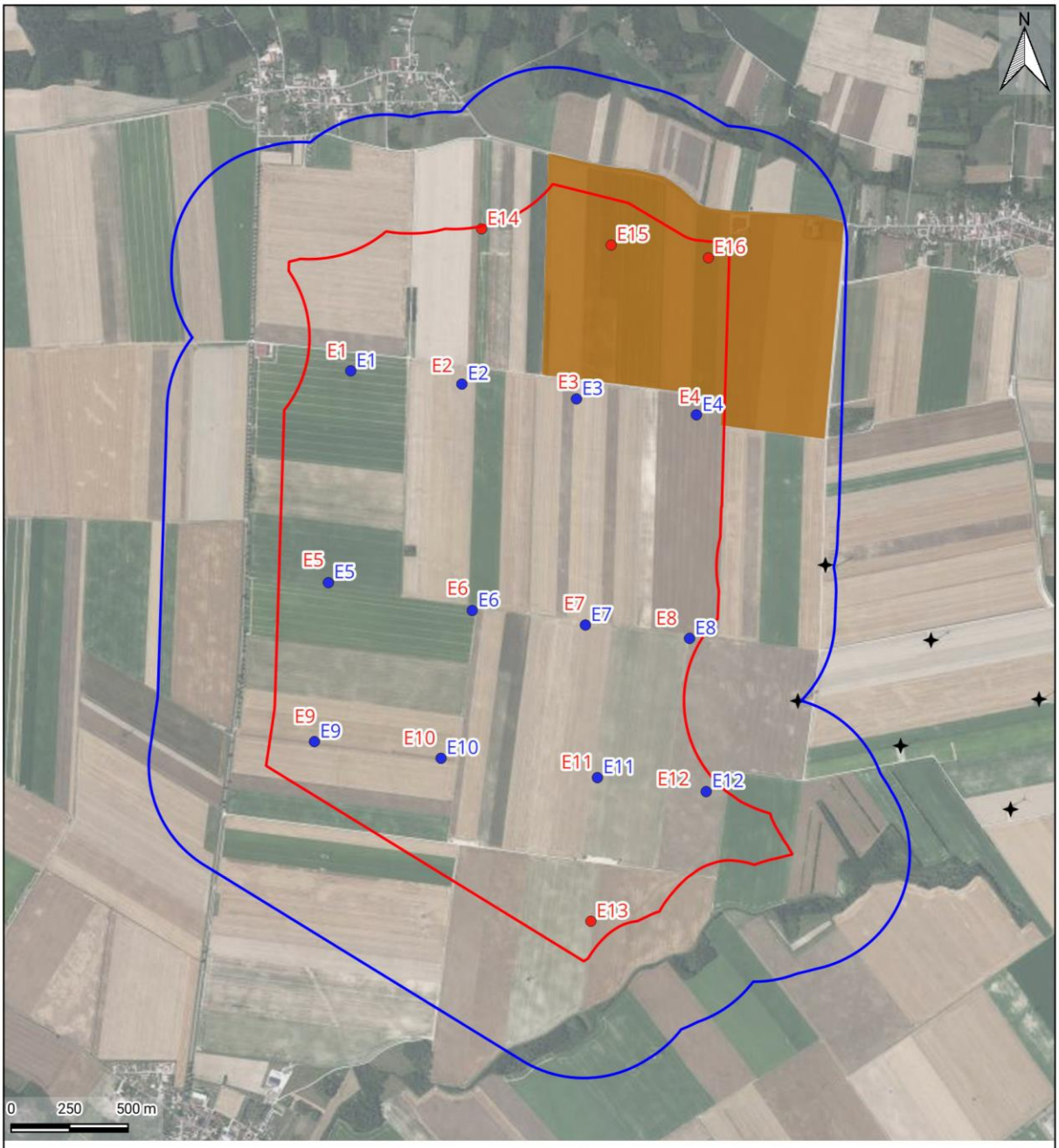
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Projet éolien :
- Variante n°1
- Variante n°2

Enjeux ornithologiques :
- Forts
- Modérés à forts
- Modérés

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 121 : Cartographie des variantes associées au territoire de chasse du Milan noir

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Projet éolien :
- Variante n°1
- Variante n°2

Territoire de chasse :
- Milan noir

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 122 : Cartographie des variantes associées aux enjeux chiroptérologiques en période de TA

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Variante n°1
- Variante n°2

Enjeux chiroptérologiques :
- Forts
- Modérés à forts
- Modérés

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

Notamment en raison du nombre plus faible de machines envisagées, et de la suppression des éoliennes les plus proches des vallées présentes au nord et au sud, la seconde variante d'implantation semble la plus judicieuse vis-à-vis des impacts qui seront évalués sur les différents taxons étudiés. Aussi, aucune éolienne n'est par exemple localisée au sein du territoire de chasse du Milan noir et seule une éolienne est localisée à moins de 200 mètres d'un élément boisé fonctionnel dans cette variante. Aussi, la disposition des éoliennes est également plus favorable dans la seconde variante par rapport à la première puisque la suppression des éoliennes présentes au nord et de l'éolienne isolée au sud impliquent une libération d'un espace pour le déplacement des espèces d'oiseaux.

Cette variante implique l'installation de douze éoliennes. Les caractéristiques du modèle envisagé sont décrites dans le tableau suivant.

Figure 192 : Descriptif technique du modèle de turbines envisagé

Modèle envisagé	Hauteur en bout de pale max. (mètres)	Diamètre du rotor max. (mètres)	Hauteur de mât max. (mètres)	Hauteur du bas de pâle min. (mètres)	Puissance (MW)
Vestas V163	207,5	163	126	44,5	4,5

Figure 193 : Coordonnées géographiques des éoliennes envisagées

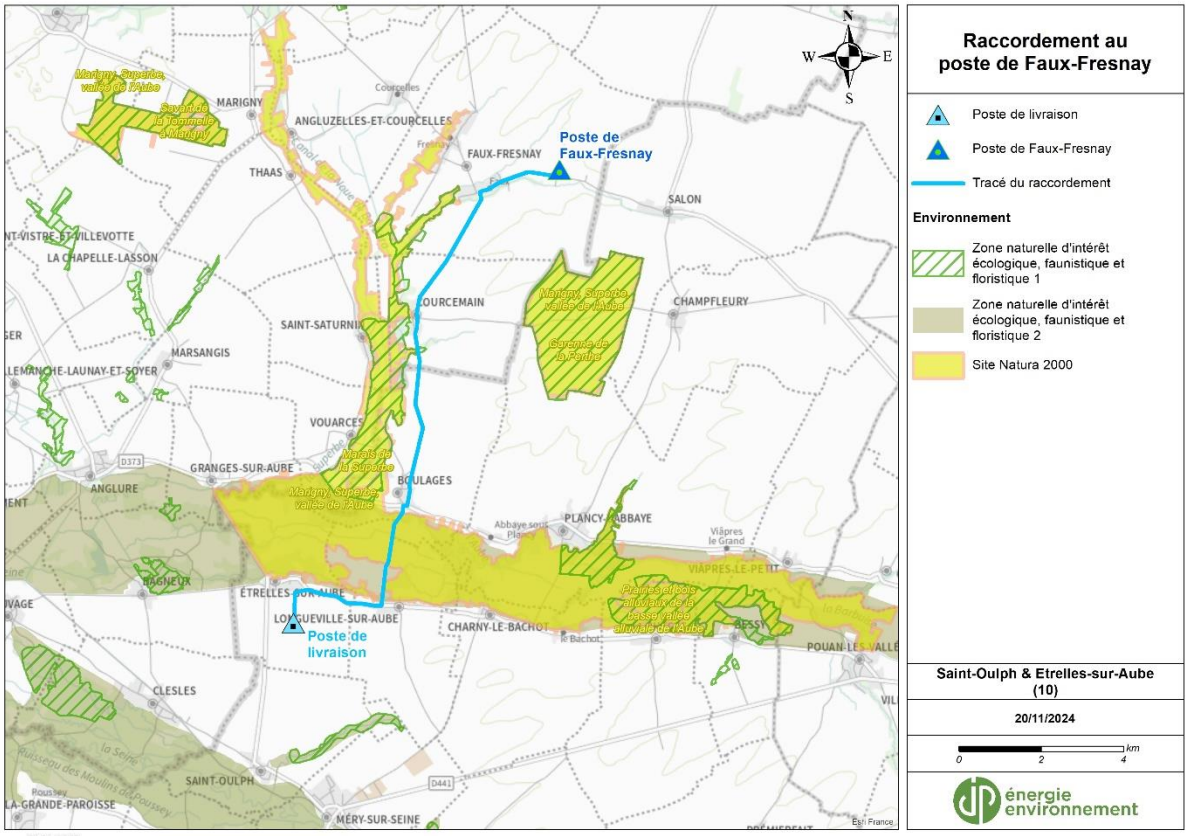
Éoliennes et PDL	Coordonnées géographiques (Lambert 93)	
	X	Y
E1	764601	6828037
E2	765076	6827980
E3	765566	6827917
E4	766079	6827849
E5	764506	6827131
E6	765121	6827012
E7	765604	6826950
E8	766049	6826893
E9	764446	6826451
E10	764987	6826380
E11	765655	6826297
E12	766120	6826237
PDL1	764847	6828234
PDL2	764847	6828228
PDL3	764864	6828233
PDL4	764864	6828227

Les douze éoliennes seront implantées dans des milieux ouverts (parcelle agricole) et les interdistances entre celles-ci sont comprises entre 480 et 970 mètres environs. De même, l'ensemble des surfaces permanentes (plateformes, chemins à créer / à renforcer, poste de livraison) et des surfaces temporaires (zones de stockages, pans coupés) se trouvent dans des milieux ouverts.

Le réseau routier local, départemental ou national sera utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier.

Plusieurs chemins seront créés ou renforcés pour rejoindre les implantations. La surface de pistes à renforcer est de 41 440 m². La surface totale de pistes à créer pour rejoindre les différentes éoliennes sera de 6 170 m².

Le projet comporte quatre postes de livraison électrique (deux postes doubles qui sont localisés de part et d'autre du chemin), avec deux plateformes d'une surface de 205 m², qui seront placées en bordure d'un petit bois anthropique. Le raccordement électrique interéolien et vers les postes de livraison sera enterré. Le linéaire de raccordement interéolien sera de 10 353 mètres. Le raccordement des postes de livraison au poste de transformation sera également enterré et est présenté dans la cartographie suivante :



Carte 123 : Cartographie du raccordement au poste source envisagé

La solution de raccordement envisagée depuis le site du projet implique l'utilisation du poste source de Faux-Fresnay. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source de Faux-Fresnay représente un linéaire d'environ 17 kilomètres. Ce raccordement traverse dans un premier temps une ZPS (FR2112012 ; Marigny, Superbe, vallée de l'Aube) et une ZNIEFF de type II (210000988 ; Basse vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube). Une toute partie d'une ZNIEFF de type I (210020211 ; Bois et marais entre Bagneux et Bécheret) et d'une ZSC (FR2100285 ; Marais de la Superbe) est également concernée par le raccordement au poste source. Notons toutefois que les incidences sur l'environnement de ce raccordement restent limitées étant donné que le tracé suit les routes et les chemins existants.

En ce qui concerne les emprises temporaires au sol, la surface totale de sol aménagée représente 29 407 m² et est répartie comme suit :

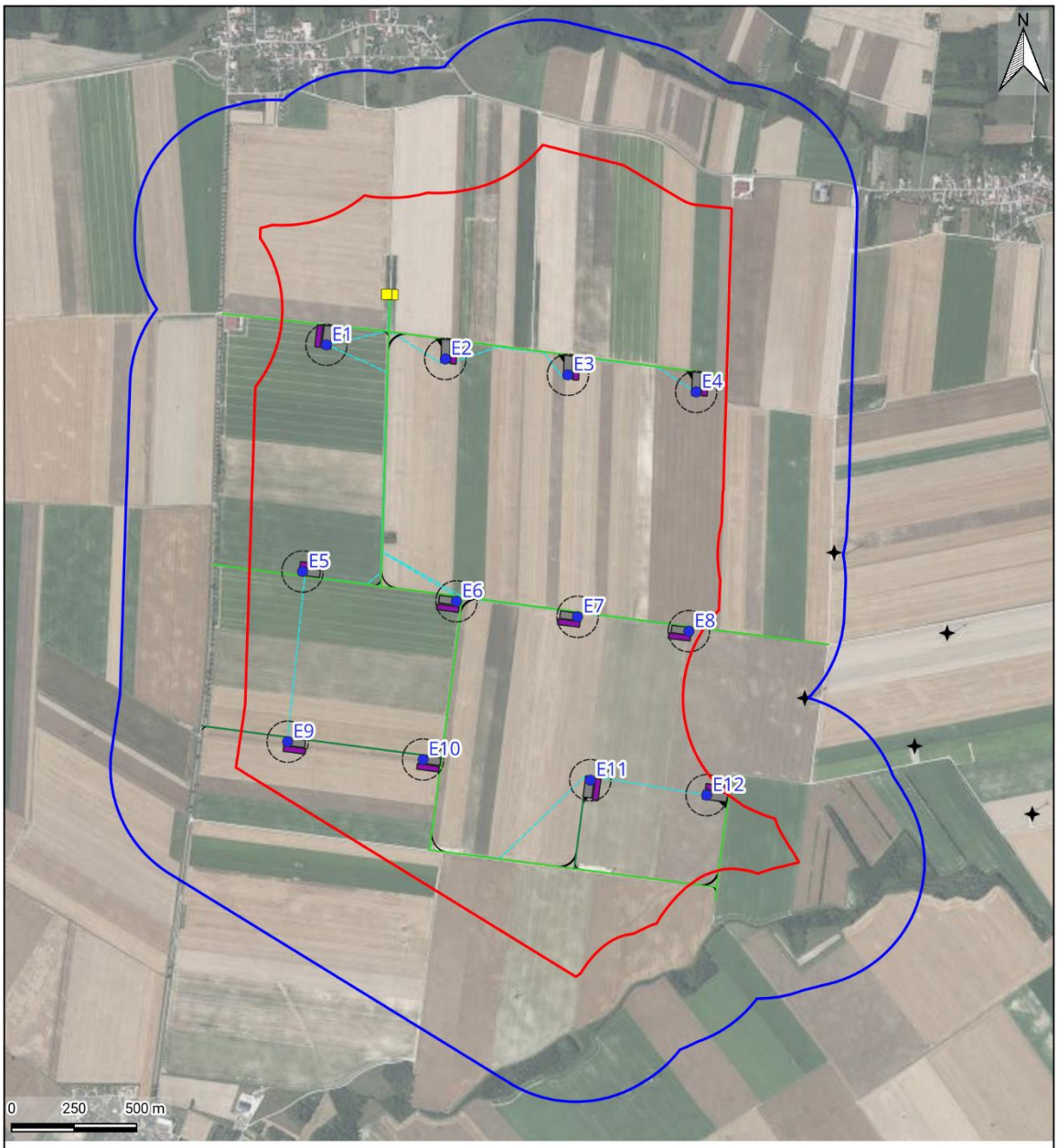
Figure 194 : Surface totale des emprises temporaires au sol

Type de surface	Surface temporaire en m²
Pan coupé provisoire	6 175
Stockage pales	23 232
Total	**29 407**

Les emprises permanentes du projet représentent, elles, une surface totale de 82 461 m² et sont réparties comme suit :

Figure 195 : Surface totale des emprises permanentes au sol

Type de surface	Surface permanente en m²
Chemins à créer	6 170
Chemins à renforcer (existants)	41 440
Plateformes PDL	205
Eoliennes et plateformes	34 646
Total	**82 461**



Carte 124 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale

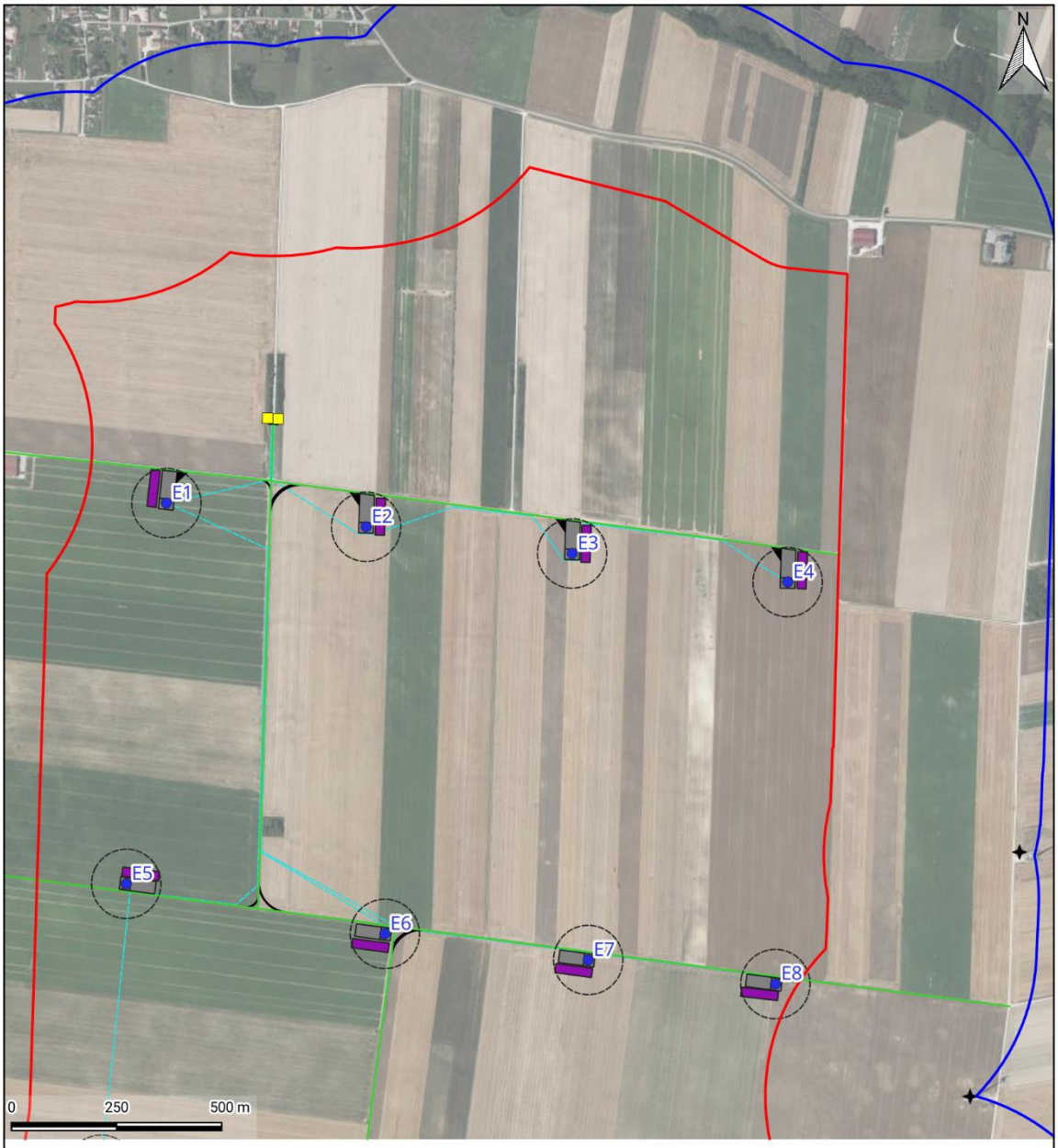
LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pan coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 125 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale – Zoom nord

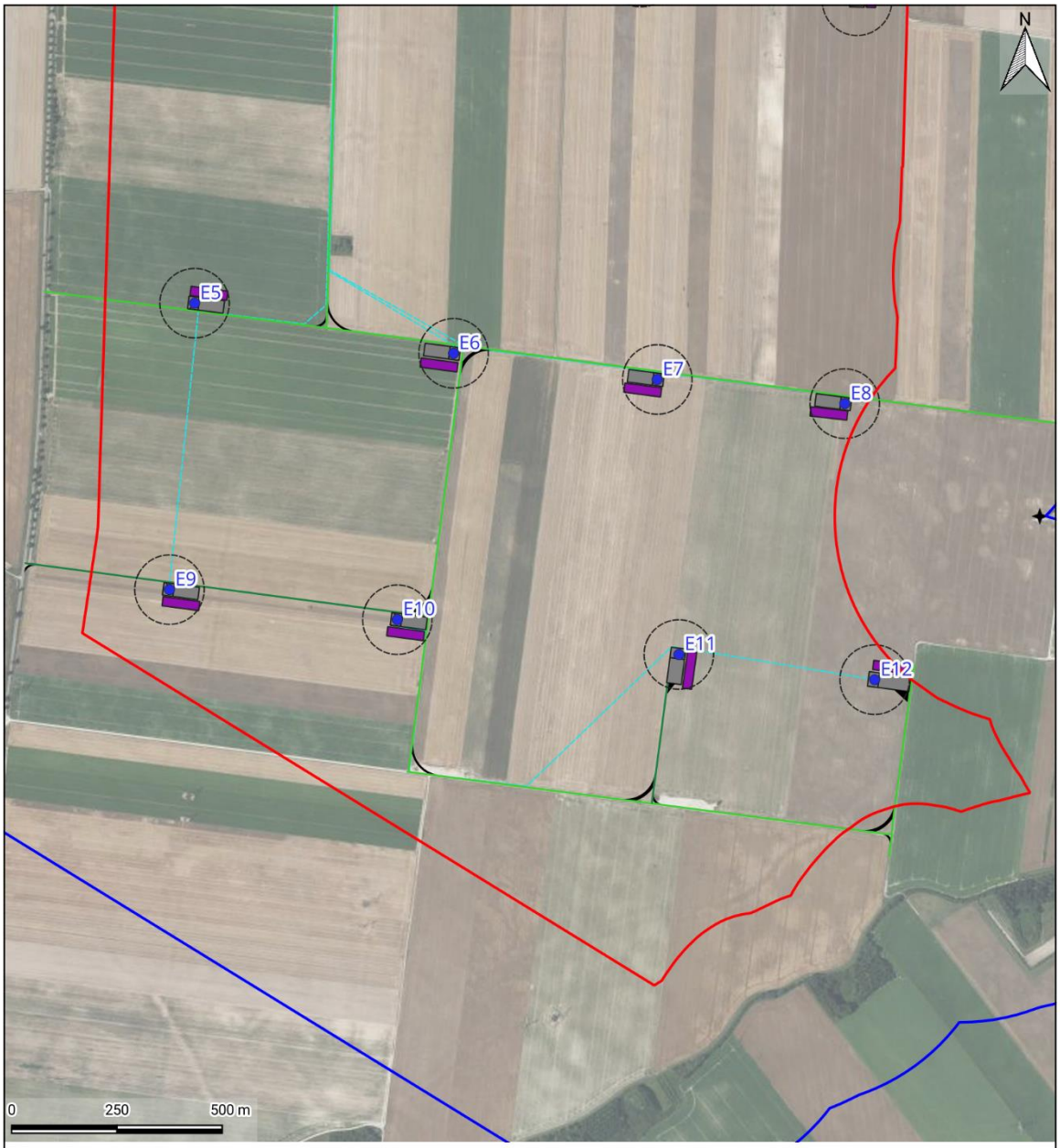
LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pan coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 126 : Cartographie générale de la variante d'implantation finale – Zoom sud

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Survols
- Pan coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

3. Les raisons du choix d'implantation final du parc éolien par l'application de mesures d'évitement

3.1. Optimisation des implantations au regard de la biodiversité globale

D'après l'étude bibliographique, la variante finale d'implantation évite les zones naturelles d'intérêt reconnu représentées par les ZNIEFF de type I et II, les ZICO, ainsi que les zones Natura 2000 représentées par les ZPS et les ZSC. Pour rappel, les zones naturelles d'intérêt les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont la ZNIEFF de type I « MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH » et la ZNIEFF de type II dénommée « VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE », localisées à une centaine de mètres au sud. La variante finale évite également les continuités écologiques définies selon la Trame Verte et Bleue régionale. De plus, le projet éolien n'interfère avec aucune zone humide au sens de l'Arrêté de 2008 modifié et portant sur la délimitation des zones humides.

Les boisements et les haies constituent des habitats d'intérêt supérieur pour l'ensemble des taxons étudiés (avifaune, chiroptères et faune « terrestre »). Ils seront conservés en totalité sur la zone du projet lors de la période des travaux et pendant l'exploitation du parc éolien.

3.2. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux ornithologiques

→ Préservation des boisements et de leurs lisières

Les recommandations formulées en faveur de la protection de l'avifaune par une préservation maximale des boisements et de leurs lisières qui servent de zones de refuge, de haltes et de reproduction pour l'avifaune sur le site ont été prises en compte. Aucun boisement ne sera détruit pour la construction du projet.

→ Préservation des haies arbustives et arborées

L'aire d'étude immédiate présente des haies de différents types : haies arbustives basses et hautes et haies arborées. Ces dernières présentent des caractéristiques hétérogènes et donc des fonctionnalités écologiques différentes et seront entièrement préservées.

→ Garde au sol

La garde au sol sera d'au moins 44,5 mètres. Ce choix permet de réduire de manière significative les risques de collision avec l'avifaune, et plus particulièrement les espèces de Busards.

→ Agencement du parc éolien

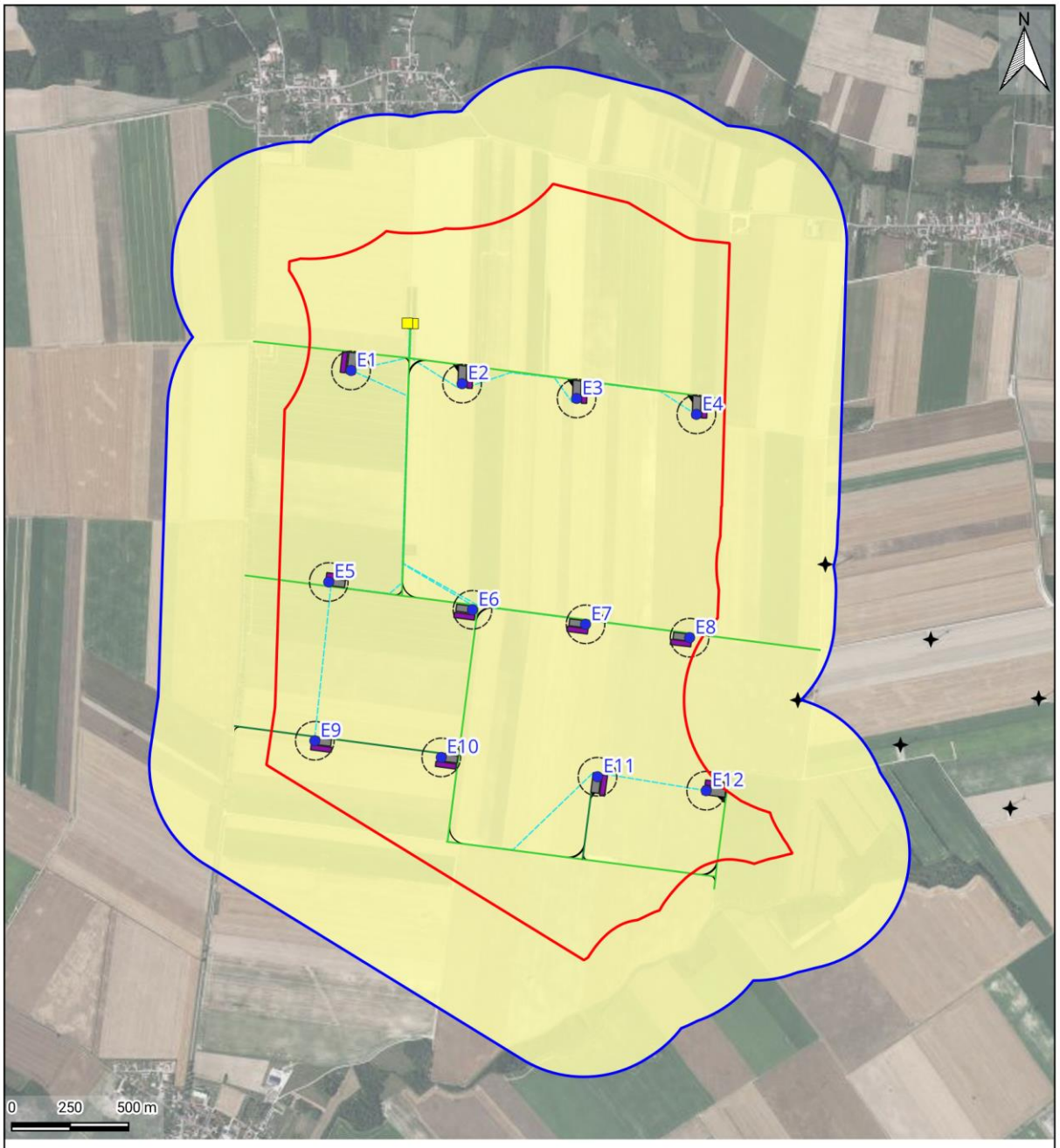
L'ensemble des éoliennes sera installé en milieux ouverts au sein de zones théoriques de moindre enjeu ornithologique. En période hivernale (enjeux uniformes sur l'AEI), l'ensemble des éoliennes est localisé au sein de zones d'enjeux faibles à modérés, tandis qu'en période prénuptiale et postnuptiale, les machines sont localisées au sein d'enjeux modérés à forts .Enfin, concernant la période nuptiale, toutes les éoliennes sont localisées dans des zones à enjeux modérés (zone de moindre enjeu), à l'exception des éoliennes E5 et E6. L'éolienne E5 est localisée dans une zone à enjeux forts (présence d'une haie à proximité) et l'éolienne E6 dans une zone à enjeux modérés à forts (tampon relatif à la reproduction du **Faucon crécerelle**).

Bien que l'éolienne E5 survole la haie localisée à proximité, l'importante garde au sol permettra d'éviter l'influence de la haie sur l'éolienne en ce qui concerne l'avifaune. En effet, cette haie est très peu fonctionnelle (compte tenu notamment de sa densité, de sa taille et de son caractère discontinu) et ne sera capable d'accueillir que des petites espèces d'oiseaux nichant dans les buissons et n'étant pas sensibles à l'éolien (selon les données de T. Dürr jusqu'en août 2023).



Haie basse et discontinue qui sera survolée par l'éolienne E5

Parmi les territoires de reproduction des espèces patrimoniales identifiées au sein des milieux ouverts, seul ceux de **l'Alouette des champs** et de la **Caille des blés** (patrimonialité faible à modérée) sont directement concernés. En effet, toutes les éoliennes sont localisées au sein du territoire de reproduction probable de **l'Alouette des champs** puisque cette dernière se reproduit dans l'ensemble des milieux ouverts. Les éoliennes E9 et E10 sont localisées dans le territoire de reproduction possible de la **Caille des Blés**. De manière plus générale, les éoliennes étant localisées dans les plaines agricoles, toutes les espèces inféodées à ces milieux (dont les Busards) pourraient être amenées à s'y reproduire.



Carte 127 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en période hivernale

LEGENDE

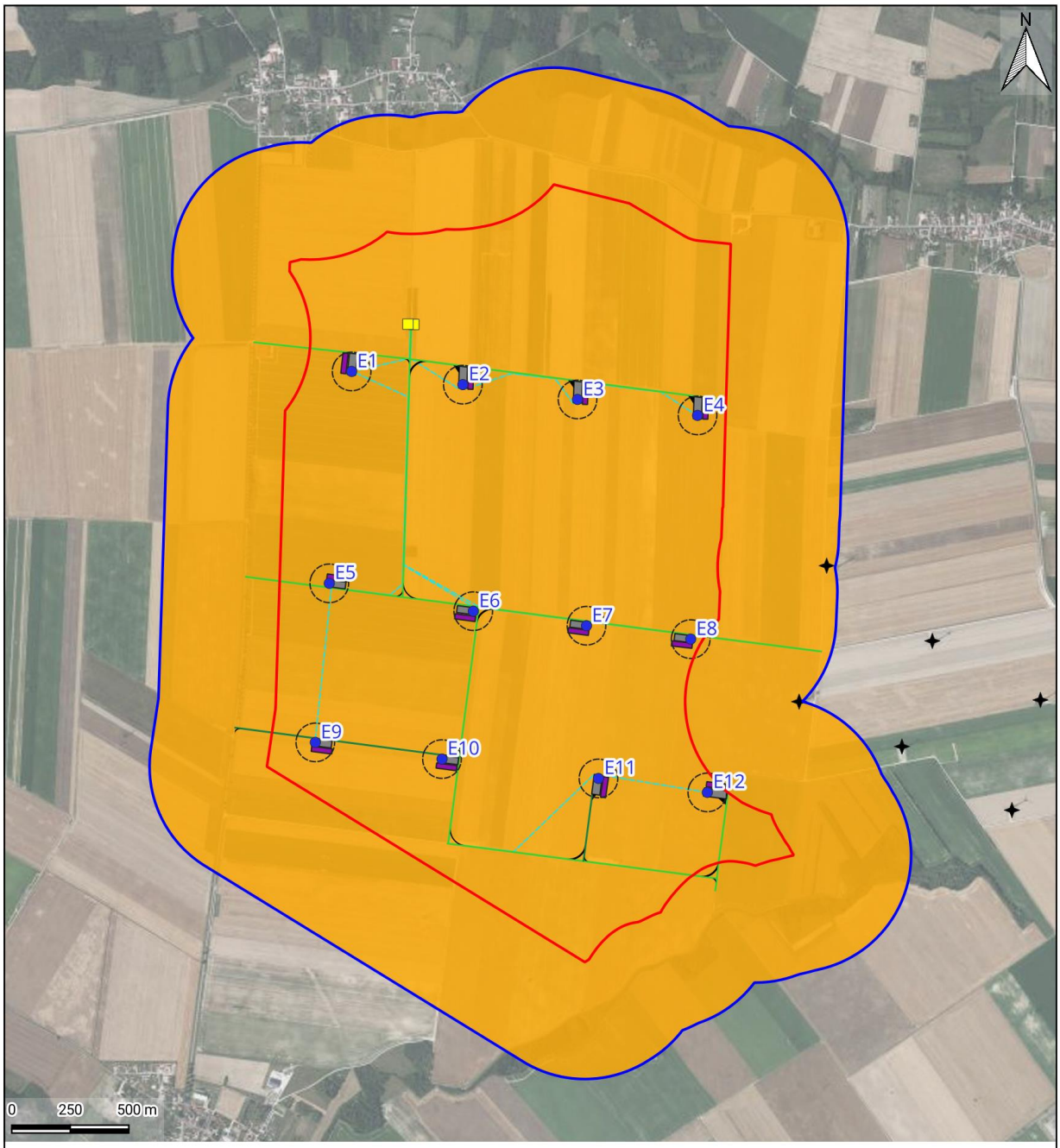
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux ornithologiques :
- Faibles à modérés

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 128 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en périodes de migration

LEGENDE

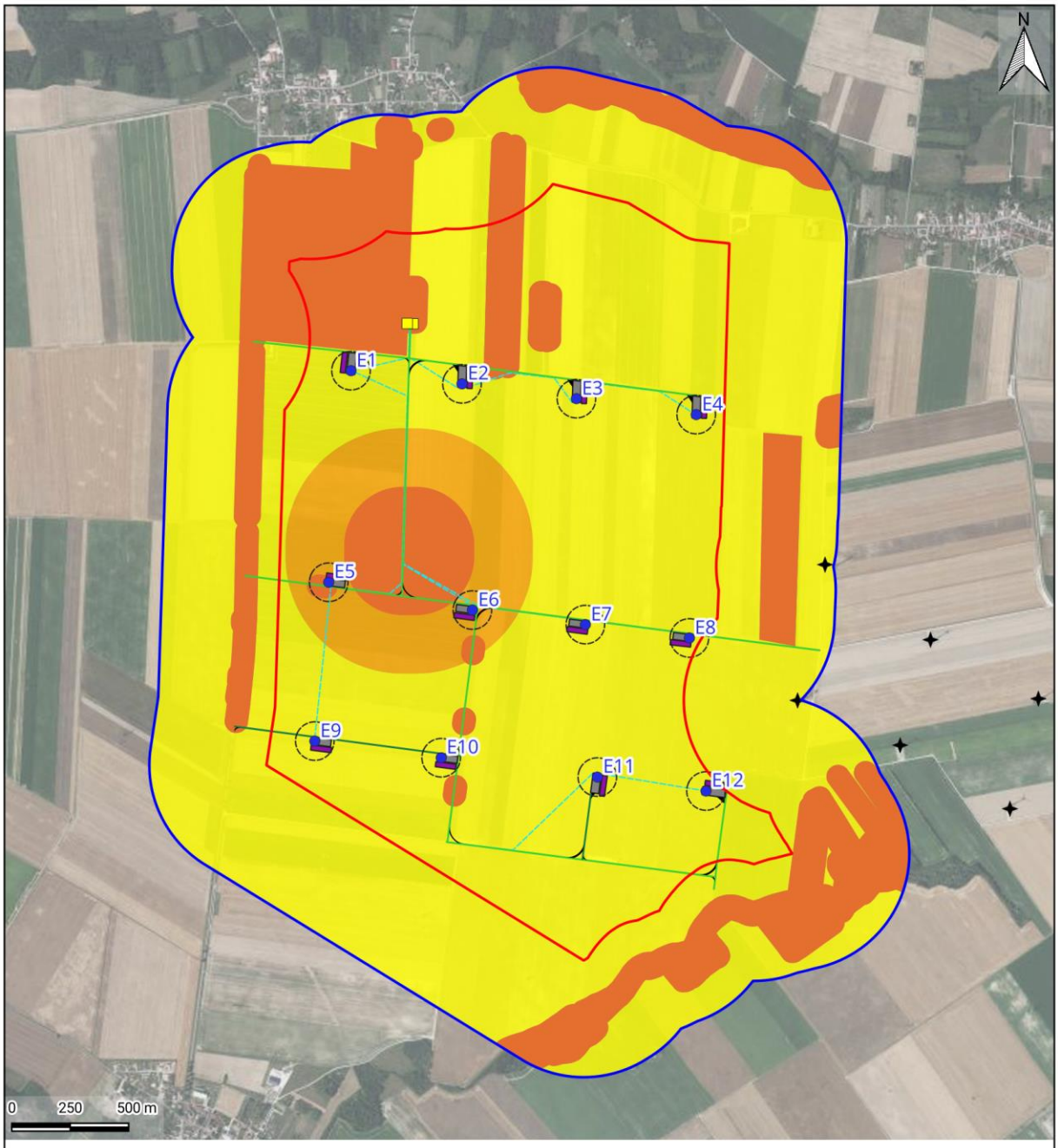
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux ornithologiques :
- Modérés à forts

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 129 : Implantation au regard des enjeux ornithologiques en période nuptiale

LEGENDE

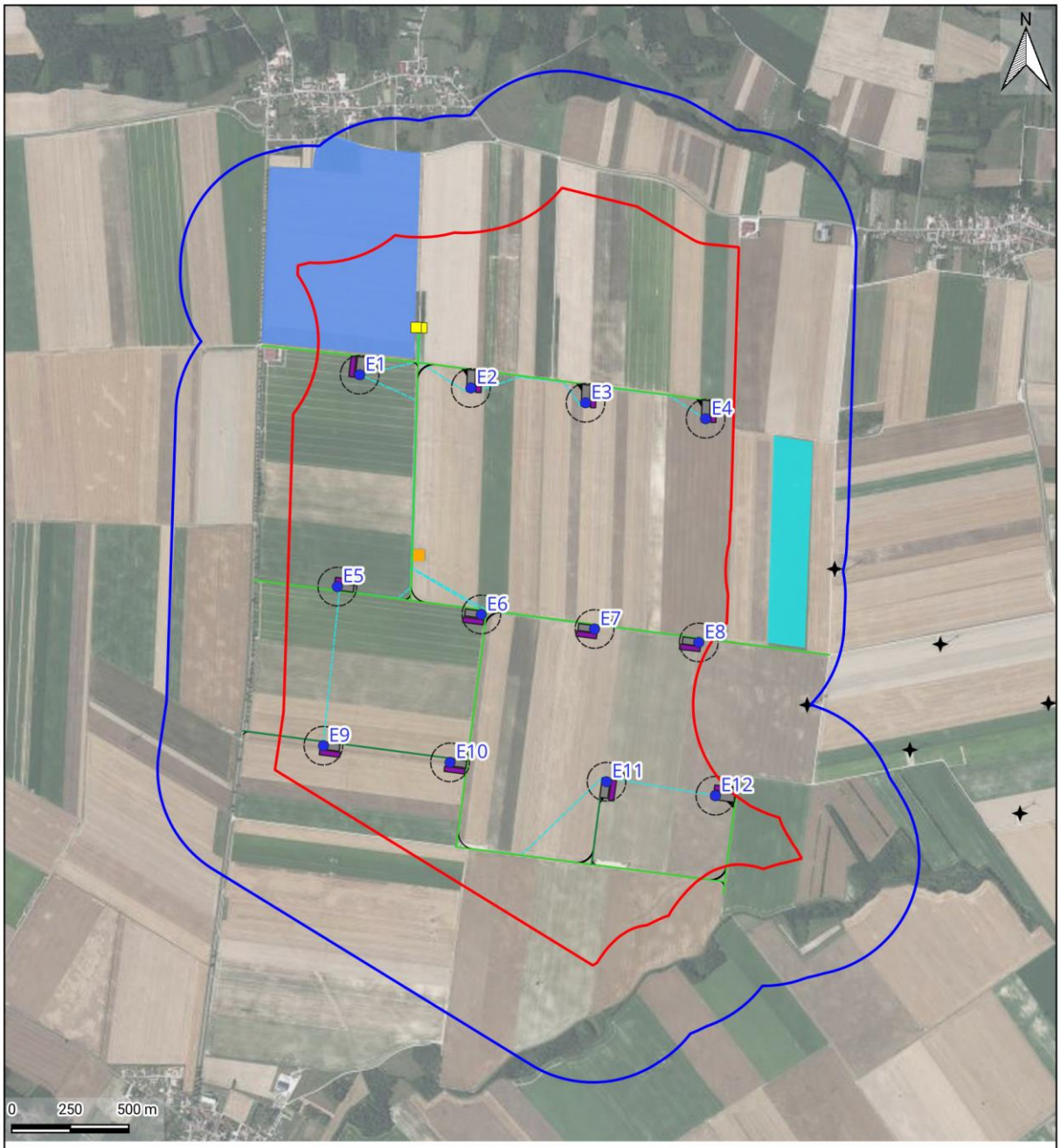
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux ornithologiques :
- Forts
- Modérés à forts
- Modérés

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 130 : Implantation au regard des territoires de nidification certaine

LEGENDE

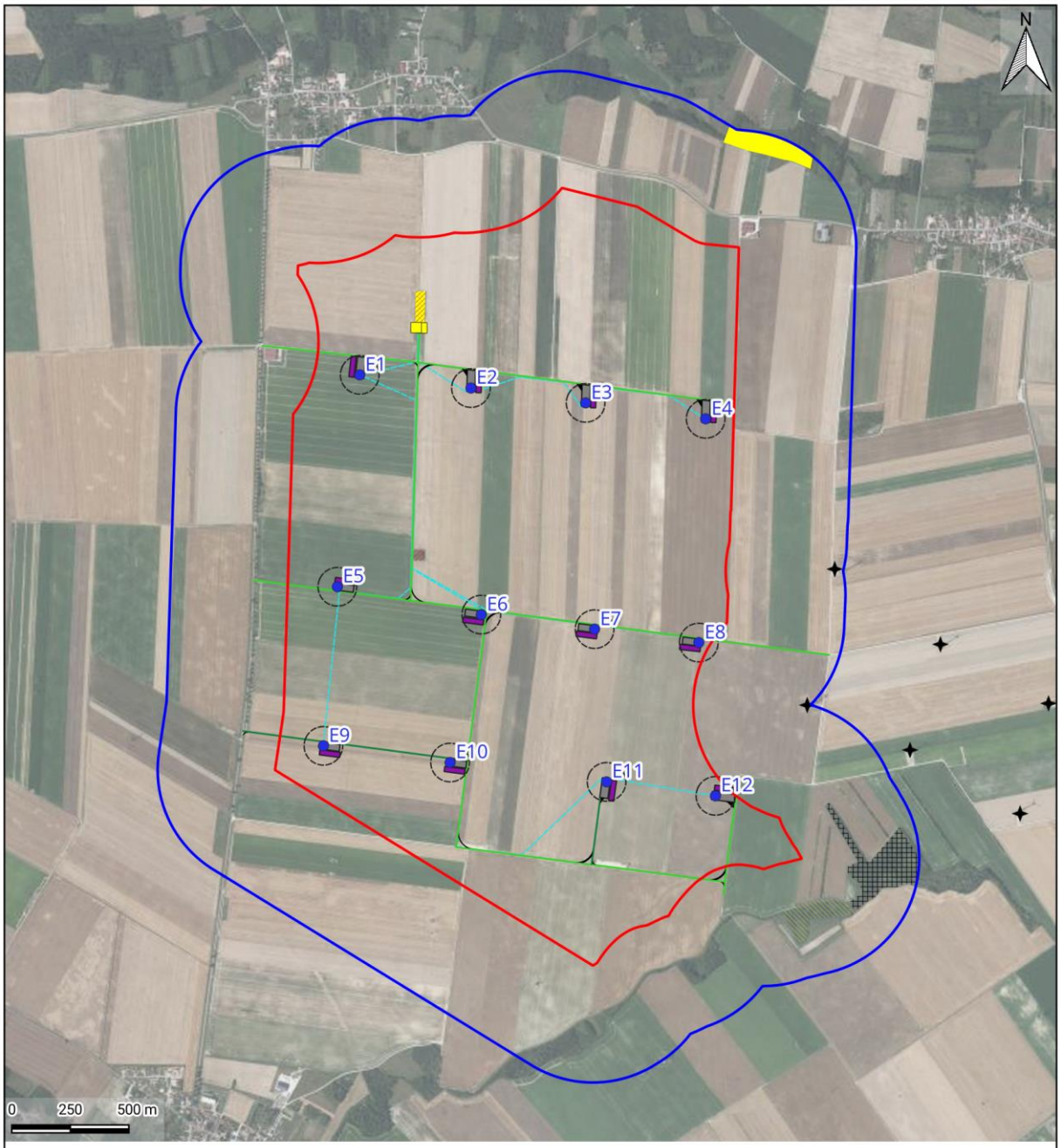
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Territoires de nidification certaine :
- Busard Saint-Martin
- Faucon crécerelle
- Oedicnème criard

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 131 : Implantation au regard des territoires de nidification probable

LEGENDE

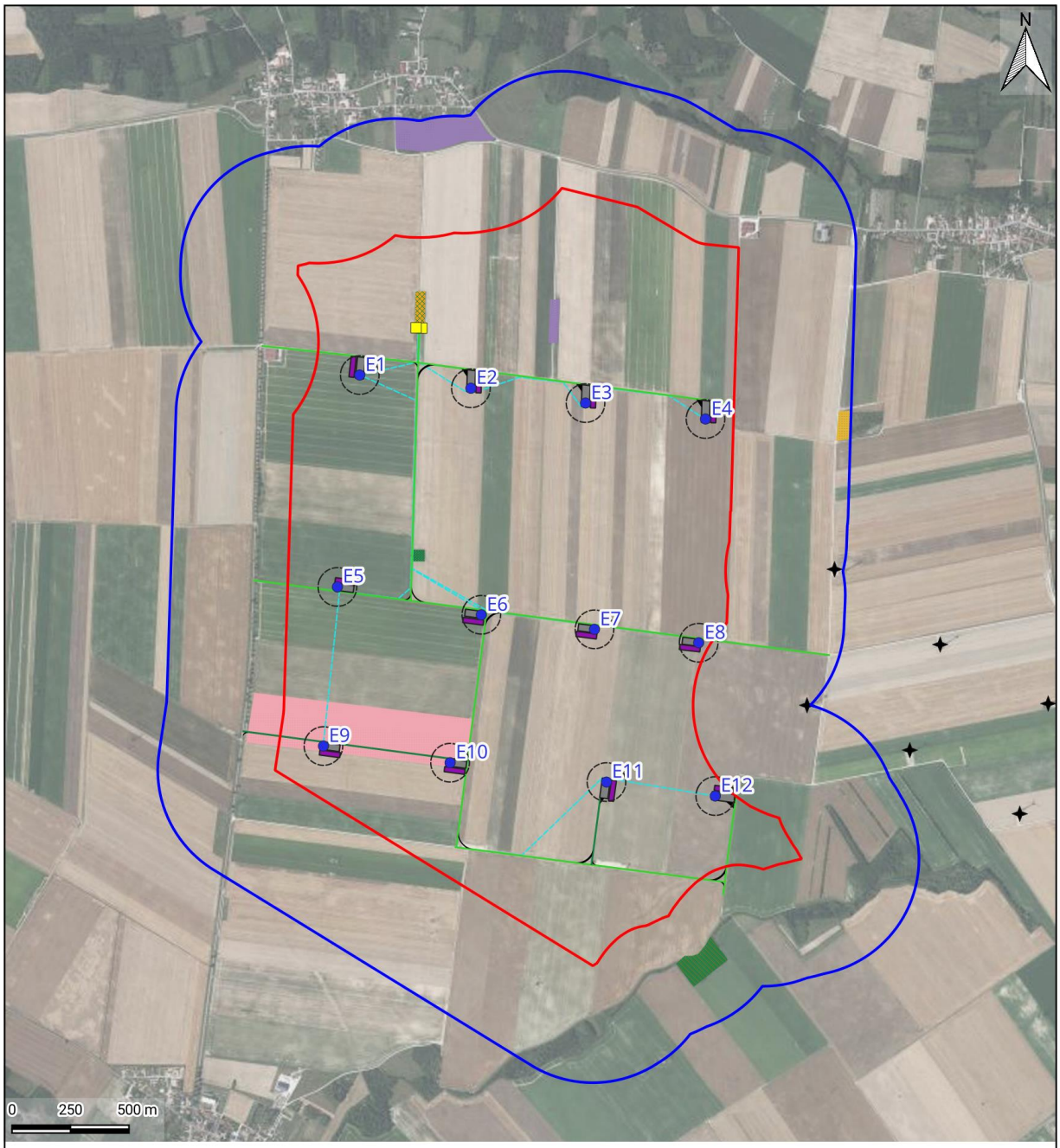
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Territoires de nidification probable :
- Corbeau freux
- Linotte mélodieuse
- Tourterelle des bois
- Bruant jaune

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 132 : Implantation au regard des territoires de nidification possible

LEGENDE

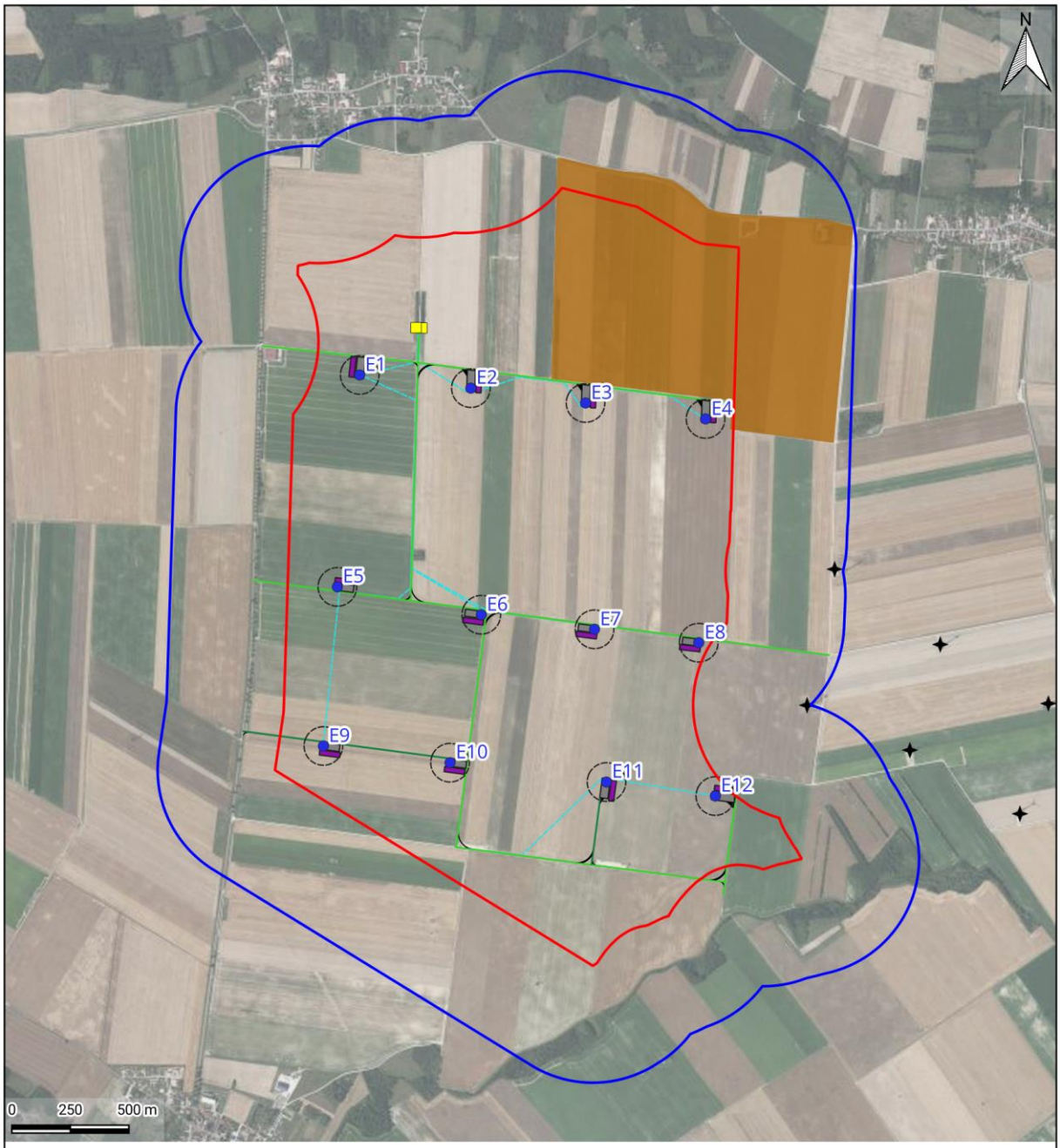
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Territoires de nidification possible :
- Bruant des roseaux
- Caille des blés
- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Fauvette des jardins
- Tadorne de Belon
- Tarier pâtre

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 133 : Implantation au regard du territoire de chasse du Milan noir

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Territoire de chasse :
- Milan noir

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

3.3. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques

→ Prise en compte des enjeux chiroptérologiques régionaux

Selon la cartographie des couloirs migratoires connus au niveau régional, la ZIP se situe au sein d'une zone à enjeux moyens pour les espèces migratrices tandis qu'elle n'est pas localisée dans une zone à enjeux pour les espèces locales.

Selon les données obtenues grâce à l'extraction de données réalisée auprès de l'association ODONAT Grand Est, aucun site d'estivage ou d'hibernation n'est connu à moins de 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

→ Préservation des haies, des boisements et de leurs lisières

En considérant l'utilisation supérieure des linéaires de haies pour les activités de chasse et de transit des chiroptères, le schéma d'implantation du parc éolien a été conçu de façon à éviter au maximum toute destruction ou dégradation notable des haies pendant la phase travaux.

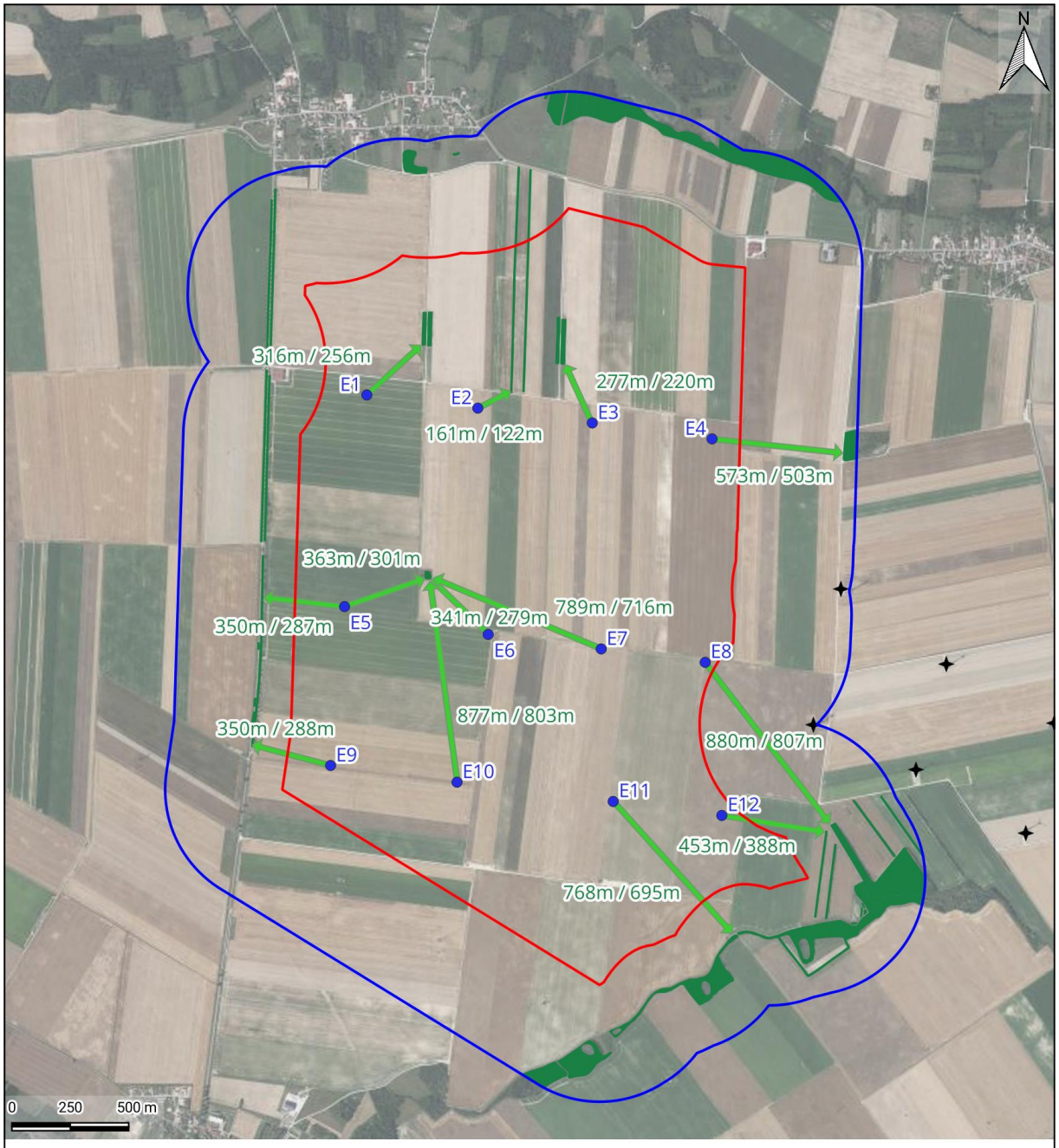
L'ensemble des haies et des boisements présents au sein de l'aire d'étude sera préservé.

→ Garde au sol

La garde au sol sera d'au moins 44,5 mètres. Ce choix permet de réduire de manière significative les risques de collision avec les chiroptères.

→ Implantation au sein de zones de moindre enjeu chiroptérologique

L'ensemble des éoliennes sera installé dans des zones de moindres enjeux chiroptérologiques (milieux ouverts, cultures). Ces zones présentent des enjeux qualifiés de faibles en période de transits printaniers, et de modérés en périodes des transits automnaux et de la mise bas.



LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes

Distance par rapport aux linéaires de végétation fonctionnels :
- Distance mât - linéaire de végétation fonctionnel / Distance bout de pale - linéaire de végétation fonctionnel
- Motifs boisés fonctionnels (haies ou boisements)

Carte 134 : Distances entre les éoliennes de la variante finale et le linéaire de végétation fonctionnel le plus proche

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

Les lisières boisées et les haies sont des zones de sensibilité chiroptérologique supérieures à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Nous avons calculé dans le tableau ci-après la distance minimale théorique entre la canopée ou le sommet de la haie et le bout de la pale projetée au sol. Pour rappel, le modèle d'éolienne envisagé pour le projet comporte un diamètre de rotor de 163 mètres.

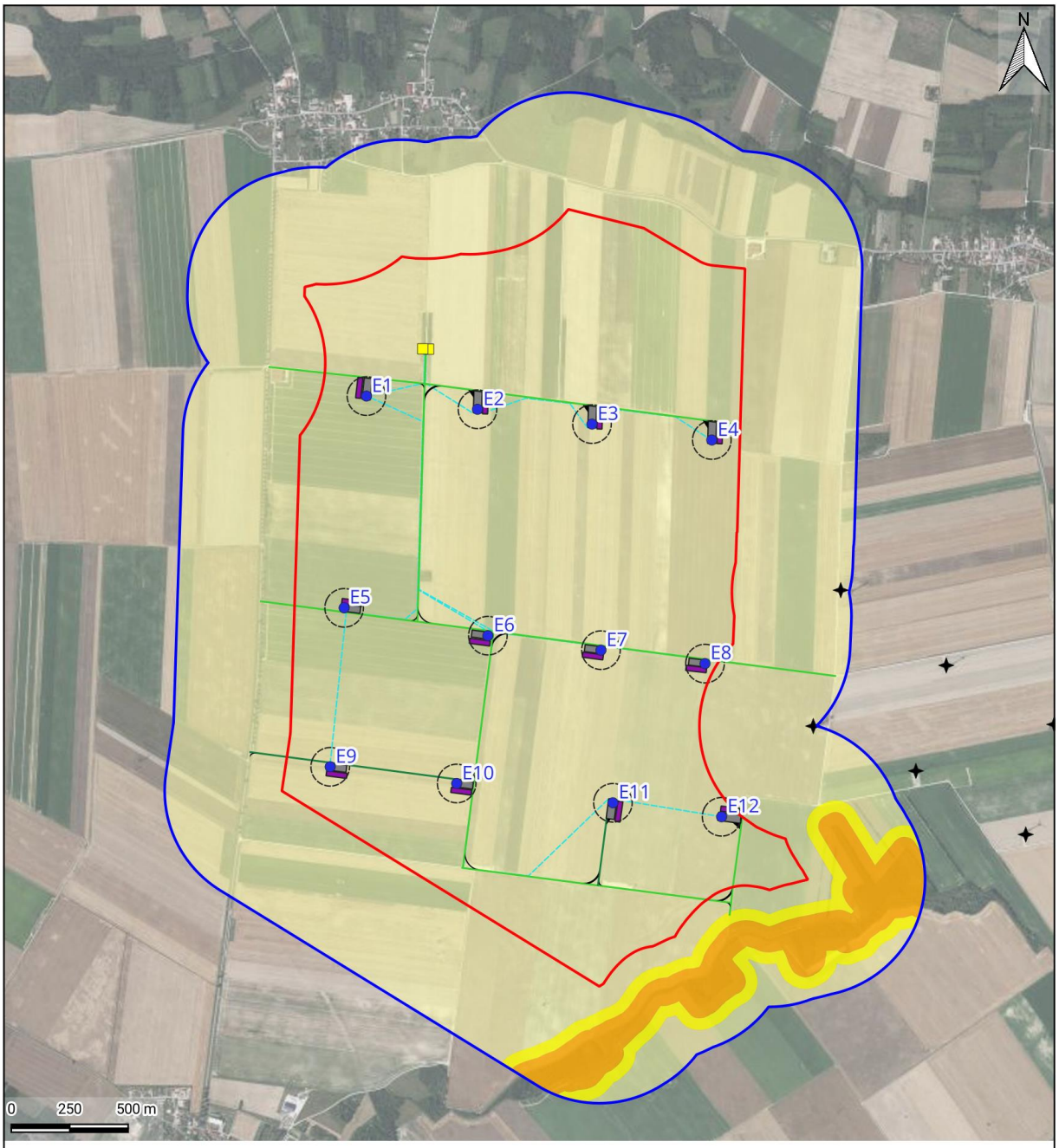
Rappelons que l'éolienne E5 survole une haie. Toutefois, cette dernière est très peu fonctionnelle d'un point de vue chiroptérologique (compte tenu de sa taille notamment et de son caractère discontinu) et cette haie ne représente pas de corridor ou de zone de chasse privilégiés pour les chiroptères. Les enjeux associés à cette haie sont donc considérés comme les enjeux de milieux ouverts dans l'état initial. De plus, la garde au sol importante (44,5 m) permettra de réduire fortement les risques de collisions à l'égard des espèces volant à basse altitude au niveau de cette dernière.

Les éoliennes E6 et E10 sont également localisées à moins de 200 mètres bout de pale de haies similaires à celle survolée par l'éolienne E5. En effet, ces haies sont très basses, fortement gérées et de très petite taille. Par conséquent, ces haies ne sont pas considérées comme fonctionnelles pour les chiroptères et ne sont donc pas prises en compte dans le tableau suivant.

Figure 196 : Tableau de calcul des distances aux motifs boisés fonctionnels (haies et boisements) des éoliennes de la variante d'implantation finale

Éoliennes	Distance au sol de la haie ou du boisement le plus proche depuis le mât en mètres	Distance entre la canopée ou le sommet de la haie la plus proche et le bout de pale en mètres
E1	316	256
E2	161	122
E3	277	220
E4	573	503
E5	350	287
E6	341	279
E7	483	417
E8	880	807
E9	350	288
E10	877	803
E11	768	695
E12	453	388

Sur les douze éoliennes envisagées, une seule est localisée à moins de 200 mètres en bout de pale d'une haie fonctionnelle ou d'un boisement : l'éolienne E2. En effet, cette dernière est localisée à 122 mètres en bout de pale d'une haie fonctionnelle présente dans le nord de la zone d'implantation potentielle. Rappelons que cette haie est caractérisée par des enjeux chiroptérologiques faibles en période des transits printaniers, modérés au cours de la phase de mise bas et modérés à forts en période des transits automnaux



Carte 135 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers

LEGENDE

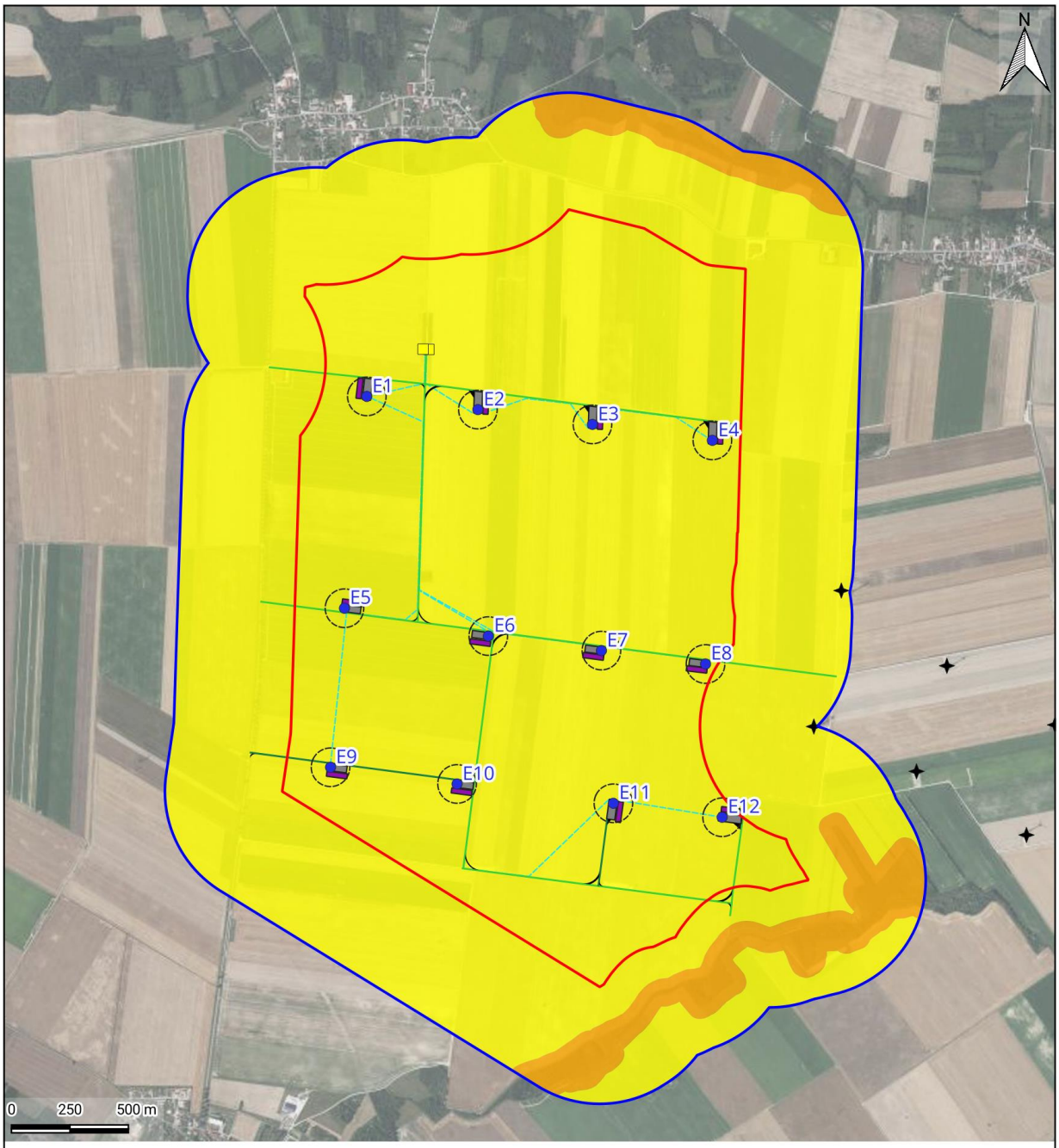
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux chiroptérologiques :
- Modérés à forts
- Modérés
- Faibles

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 136 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période de mise bas

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux chiroptérologiques :
- Modérés à forts
- Modérés

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm



Carte 137 : Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux chiroptérologiques :
- Forts
- Modérés à forts
- Modérés

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

3.4. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux floristiques

→ Préservation des boisements et de leurs lisières

Le seul habitat boisé au sein de la ZIP correspond à des petits bois de feuillus anthropiques. L'ensemble des boisements sera préservé lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien.

→ Préservation maximale des haies arbustives et arborées

Les haies arbustives basses et hautes et les haies arborées sont peu représentées dans la zone d'implantation potentielle. Ces dernières présentent des caractéristiques hétérogènes et composées de plusieurs espèces de la flore. Aucune haie ne sera détruite lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien et l'ensemble des haies sera préservé.

→ Implantation au sein de zones de moindre enjeu floristique

Les douze éoliennes de la variante retenue se positionnent dans des zones à enjeux floristiques faibles (zones de culture). Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera concerné par les travaux de réalisation du projet éolien. Les secteurs d'intérêt floristique (enjeux modérés) à l'échelle du site seront préservés dans leur totalité au cours de la phase de construction du parc éolien.



Carte 138 : Implantation au regard des enjeux concernant la flore et les habitats

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)

Contexte éolien :
- Eoliennes existantes

Projet éolien :
- Eoliennes
- Postes de livraison
- Survols
- Pans coupés provisoires
- Aire de stockage des pales
- Plateformes et fondations
- Chemins à créer
- Chemins à renforcer
- Raccordement inter-éolien

Enjeux flore et habitat :
- Modérés (enjeux spécifiques)
- Forts
- Modérés
- Très faibles
- Forts
- Faibles
- Très faibles
- Nuls

Réalisation : Envol Environnement 2024 - Source : IGN Ortho20cm

3.5. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux relatifs aux mammifères, aux amphibiens, aux reptiles et à l'entomofaune

→ Préservation des boisements et de leurs lisières

Les recommandations formulées en faveur de la protection de ces groupes par une préservation maximale des boisements et de leurs lisières ont été prises en compte. Aucun boisement ne sera détruit pour la construction du projet.

→ Préservation des haies arbustives et arborées

L'aire d'étude immédiate présente des haies de différents types : haies arbustives basses et hautes et haies arborées. Ces dernières présentent des caractéristiques hétérogènes et donc des fonctionnalités écologiques différentes et seront entièrement préservées.

→ Implantation au sein de zones de moindre enjeu

Les douze éoliennes de la variante retenue se positionnent dans des zones à enjeux faibles à très faibles pour ces groupes (zones de culture).

4. Étude des impacts potentiels de la variante d'implantation retenue sur la faune et la flore

4.1. Méthode d'évaluation des impacts

Les trois notions d'enjeux, de sensibilité et d'impacts seront employées dans le cadre de la présente expertise.

4.1.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités

Les **niveaux d'enjeu** sont estimés à partir d'une méthode mise au point par notre bureau d'études et qui tient compte des effectifs recensés et des statuts de protection et de conservation.

Le **niveau de sensibilité** d'une espèce tient compte de quatre facteurs :

1- Le niveau d'enjeu établi précédemment ;

2- Les risques de collisions/barotraumatisme à l'encontre d'une espèce donnée sur base des données bibliographiques liées à ce sujet (*T. Dürr - 2023*, sensibilité régionale …) ;

3- Les risques de perte d'habitats liés à l'exploitation du parc éolien (liés à l'éloignement possible de certaines populations en conséquence du fonctionnement des éoliennes et à l'emprise au sol du parc éolien) ;

4- Les risques de dérangement pendant la phase de chantier.

Ces facteurs ne tiennent pas compte de la localisation géographique du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui seront finalement retenus. La sensibilité d'une espèce se définit par le risque d'atteinte porté à cette espèce par rapport à la construction et à l'exploitation d'un parc éolien.

4.1.2. Méthode d'évaluation des impacts

L'impact correspond au niveau de risque réel provoqué par la création du parc éolien en tenant compte de la localisation du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui ont été retenus. Les impacts correspondent aux sensibilités précédemment établies, confrontées aux caractéristiques du projet. Cela répond à la matrice : Impact = Enjeu x Risque.

L'évaluation des impacts directs et indirects tient compte de plusieurs paramètres :

- *Pour les effets temporaires directs* (dérangements, destructions de nichées), nous tenons compte des populations potentiellement sensibles au dérangement dû à l'activité humaine et des conditions de présence des spécimens au niveau des zones d'emprise des travaux.

Un couple d'oiseaux qui niche dans un secteur directement concerné par les travaux de construction du parc éolien sera ainsi potentiellement plus impacté qu'une population qui exploite ponctuellement le site pour le nourrissage, comme un rapace qui chasserait sur le site.

Un impact fort sera considéré pour les populations qui seront nécessairement dérangées pendant la phase travaux et pour lesquelles des risques directs d'abandon ou de destruction de nichées sont estimés. Les risques sont plus modérés pour les oiseaux qui nichent en dehors des zones d'emprise du projet mais toutefois dans l'aire d'implantation potentielle. Des impacts directs temporaires faibles sont estimés pour les populations qui fréquentent ponctuellement les zones emprises par les travaux d'aménagement et qui pourront facilement s'éloigner des zones perturbées, vers d'autres milieux équivalents. Cela concerne certaines populations d'oiseaux, les reptiles et les mammifères « terrestres ». Notons qu'un impact direct fort à l'égard des chiroptères peut être attendu lorsque les travaux de construction impliquent des destructions de colonies en gîtage dans les arbres.

- *Pour les effets permanents directs*, principalement liés aux risques de barotraumatisme ou de collisions avec les éoliennes, ceux-ci concernent en premier lieu l'avifaune et les chiroptères. Un impact fort sera défini pour une espèce dont la population est significative sur le site et qui présente une exposition élevée aux risques de barotraumatisme et/ou de collisions avec les éoliennes (à partir des données de mortalité connues au niveau européen). L'impact sera d'autant plus faible s'il s'agit d'une espèce reconnue peu sensible à l'éolien, qui est relativement rare sur le site du projet et qui présente très rarement des comportements à risque (vols à hauteur du rotor des éoliennes par exemple). Les niveaux d'impacts directs permanents liés à la flore et aux destructions d'habitats sont variables selon les degrés de rareté des populations et des habitats recensés. L'impact sera par exemple très faible sur une parcelle cultivée qui présente une naturalité très faible.

- Les effets indirects englobent les perturbations occasionnées par les impacts directs. Ainsi, il peut s'agir d'une atteinte à la dynamique d'une population d'espèces locales ou régionales consécutivement à des impacts directs de dérangement, de pertes d'habitats ou de collisions. À titre d'exemple, la destruction ou l'abandon d'une nichée d'une espèce très rare et menacée pourrait significativement atteindre la dynamique d'une population locale ou régionale. Les effets indirects intègrent aussi l'étude des conséquences de la disparition potentielle de proies ou de territoires qui pourrait influer sur l'état de conservation d'une espèce.

Au terme de l'analyse des impacts bruts, évalués à partir des caractéristiques techniques du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube, des mesures seront proposées afin de réduire au maximum les effets potentiels du projet sur les populations d'oiseaux et de chiroptères. Ces mesures répondent aux impacts estimés dès lors que ceux-ci sont de niveau faible à modéré. En considérant la mise en place des mesures proposées, les effets résiduels du projet seront étudiés.

4.2. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune

Cette partie vise à présenter les impacts de la variante finale d'implantation du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube. **Nous précisons que cette évaluation des impacts bruts prend en compte les mesures préventives d'évitement présentées précédemment, mais non les mesures de réduction**. Nous avons choisi de distinguer plusieurs niveaux d'impact (non significatif, très faible, faible, faible à modéré, modéré à fort, fort et très fort) afin d'être le plus précis possible. En effet, certains impacts ne sont pas tout à fait du même niveau et méritent d'être distingués selon la situation. Notons que les niveaux d'impact « faible à modéré » ou « modéré à fort » sont des niveaux intermédiaires situés entre les niveaux « faible » et « modéré » ou « modéré » et « fort ». **Les espèces patrimoniales sont notées en gras dans les tableaux suivants.**

→ ***Évaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre de l'avifaune (phase travaux)***

Figure 197 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires directs et indirects du projet éolien sur l'avifaune

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	**Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, et **Œdicnème criard**	**Fort**	Il existe un impact brut fort de dérangement à l'encontre de ces espèces si les travaux démarrent durant la période de reproduction. Des dérangements entrainant des abandons de nichées pour ces espèces, qui se reproduisent de manière possible à certaine dans les milieux ouverts au niveau ou à proximité relative des emprises des éoliennes et des structures annexes de l'aire d'étude immédiate peuvent être constatés.	**FAIBLE A MODEREE** Une atteinte faible à modérée à l'état de conservation des populations du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin** et de **l'Œdicnème criard** est estimée en raison du dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux dans le cas d'un démarrage des travaux au cours de la période de reproduction. En effet, ces espèces sont caractérisées par un statut nicheur régional vulnérable.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Autres espèces nichant de manière possible à certaine dans les milieux ouverts : **Alouette des champs**, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, **Caille des blés**, Faisan de Colchide, Perdrix grise et **Tarier pâtre.**	**Fort**	Il existe un impact brut fort de dérangement à l'encontre de ces espèces si les travaux démarrent durant la période de reproduction. Des dérangements entrainant des abandons de nichées pour ces espèces, qui se reproduisent de manière possible à certaine dans les milieux ouverts au niveau ou à proximité relative des emprises des éoliennes et des structures annexes de l'aire d'étude immédiate peuvent être constatés.	**FAIBLE** Les espèces sont communes, voire très communes à l'échelle locale puisqu'elles n'ont pas de statut nicheur régional ou sont classées « à surveiller »; ainsi **l'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces par les dérangements sont jugés faibles.**
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les haies et boisements qui seront longés par les engins de chantier ou à proximité de certaines infrastructures : le **Bruant jaune**, le **Faucon crécerelle,** la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** ainsi que le cortège d'espèces communes.	**Fort**	Ces espèces se reproduisent de façon possible à certaine dans les haies et boisements de la ZIP. Nous jugeons que les impacts bruts de dérangement seront donc forts pour ces espèces si les travaux démarrent durant la période de reproduction.	**FAIBLE A MODEREE** Une atteinte faible à modérée à l'état de conservation des populations du **Bruant jaune**, du **Faucon crécerelle**, de la **Linotte mélodieuse** et **de la Tourterelle des bois** est estimée dans le cas d'un démarrage des travaux au cours de la période de reproduction. En effet, ces espèces sont caractérisées par un statut nicheur vulnérable (à des échelles géographiques différentes en fonction de l'espèce), à l'exception du **Faucon crécerelle** qui est marqué par un statut quasi-menacé en France mais qui se reproduit de façon certaine dans la ZIP.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les haies et boisements qui seront longés par les engins de chantier ou à proximité de certaines infrastructures : le **Bruant jaune**, le **Faucon crécerelle,** la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** ainsi que le cortège d'espèces communes.	**Fort**	Ces espèces se reproduisent de façon possible à certaine dans les haies et boisements de la ZIP. Nous jugeons que les impacts bruts de dérangement seront donc forts pour ces espèces si les travaux démarrent durant la période de reproduction.	**FAIBLE** Les espèces restantes sont pour la plupart communes, voire très communes ; ainsi **l'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces par les dérangements sont jugés faibles.**
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Autres espèces recensées à cette période.	**Faible**	Les impacts bruts de dérangement sont jugés faibles à l'encontre des autres espèces recensées en période nuptiale sur le site pour lesquelles les fonctionnalités de la zone du projet sont faibles à cette période ou qui nichent à distance des zones de travaux. Ces espèces ne sont pas menacées au niveau régional, ne se reproduisent pas dans des secteurs susceptibles d'être impactés par les travaux ou présentent des effectifs réduits sur le site.	L'atteinte à l'état de conservation des autres espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur le site est jugée **TRES FAIBLE** car ces espèces présentent des impacts de dérangements jugés faibles. En effet, ces espèces nichent à distance des zones de travaux.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Autres périodes	Ensemble des espèces contactées	**Faible**	Les impacts bruts de dérangement sont jugés faibles à l'égard des populations d'oiseaux observées à ces périodes. Cet impact brut est fortement nuancé par les possibles déplacements de ces populations d'oiseaux vers d'autres habitats comparables en dehors des zones de travaux.	L'atteinte à l'état de conservation pour l'ensemble des espèces recensées sur le site sont jugés **TRES FAIBLES** en raison du faible impact de dérangement estimé à l'encontre de ces espèces hors période de reproduction. Celles-ci sont à même de se déplacer à distance des zones de travaux et d'occuper des habitats similaires en dehors de secteurs perturbés par les engins de chantier.
Destructions de nichées	Période de reproduction	**Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, et **Œdicnème criard**	**Fort**	Si les travaux s'initiaient en période nuptiale (avril-juillet), des destructions de nichées pourraient être observées concernant ces espèces qui nichent directement au sol. Ces espèces sont susceptibles de nicher au droit des implantations des éoliennes et des structures annexes ; des destructions de nichées pourraient être constatées par écrasement lors des terrassements et de la construction des plateformes et des structures annexes.	**FAIBLE A MODEREE** Une atteinte faible à modérée à l'état de conservation des populations du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin** et de **l'Œdicnème criard** est fixée à propos des destructions de nichées dans le cas d'un démarrage des travaux au cours de la période de reproduction. En effet, ces espèces sont caractérisées par un statut nicheur régional vulnérable.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Destructions de nichées	Période de reproduction	Autres espèces nichant de manière possible à certaine dans les milieux ouverts : **Alouette des champs**, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, **Caille des blés**, Faisan de Colchide, Perdrix grise et **Tarier pâtre.**	**Fort**	Si les travaux s'initiaient en période nuptiale (avril-juillet), des destructions de nichées pourraient être observées concernant ces espèces qui nichent directement au sol. Ces espèces sont susceptibles de nicher au droit des implantations des éoliennes et des structures annexes ; des destructions de nichées pourraient être constatées par écrasement lors des terrassements et de la construction des plateformes et des structures annexes.	**FAIBLE** Les espèces restantes sont pour la plupart communes, voire très communes à l'échelle locale puisqu'elles n'ont pas de statut nicheur régional ou sont classées « à surveiller »; ainsi **les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces par les dérangements sont jugés faibles.**
Destructions de nichées	Période de reproduction	**Bruant jaune**, **Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois**	**Fort**	Plusieurs lisières de haies ou de boisements seront potentiellement longées par les engins de chantier jusqu'au parc éolien cependant aucun arrachage n'est prévu. Un élagage est toutefois possible pour laisser passer les engins. Par conséquent les impacts bruts de destruction de nichées sont jugés forts pour les espèces nichant de manière possible à certaine dans ces habitats.	**FAIBLE A MODEREE** Une atteinte faible à modérée à l'état de conservation des populations du **Bruant jaune**, du **Faucon crécerelle**, de la **Linotte mélodieuse** et **de la Tourterelle des bois** est estimée dans le cas d'un démarrage des travaux au cours de la période de reproduction. En effet, ces espèces sont caractérisées par un statut nicheur vulnérable (à des échelles différentes en fonction de l'espèce), à l'exception du **Faucon crécerelle** qui est marqué par un statut quasi-menacé en France et qui se reproduit de façon certaine dans la ZIP.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Évaluation de l'impact brut	Atteinte à l'état de conservation des populations
Destructions de nichées	Période de reproduction	Autres espèces nichant de manière possible à certaine dans les haies et boisements qui seront longés par les engins de chantier ou à proximité de certaines infrastructures	**Fort**	Plusieurs lisières de haies ou de boisements seront potentiellement longées par les engins de chantier jusqu'au parc éolien cependant aucun arrachage n'est prévu. Un élagage est toutefois possible pour laisser passer les engins. Par conséquent les impacts bruts de destruction de nichées sont jugés forts pour les espèces nichant de manière possible à certaine dans ces habitats.	**TRES FAIBLE** L'atteinte à l'état de conservation des autres espèces d'oiseaux nicheurs possible à certaine dans ces linéaires de végétation est jugée très faible. En effet, les populations de ces espèces sont en préoccupation mineure aux différentes échelles géographiques.
		Autres espèces d'oiseaux	**Très faible**	Les autres espèces recensées ne nichent pas dans les milieux ouverts concernés par les infrastructures ni dans les motifs boisés potentiellement longés par les engins du chantier. Par conséquent, les impacts bruts de destructions de nichées sont jugés très faibles.	L'atteinte à l'état de conservation des autres espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur le site est jugée **NEGLIGEABLE** car ces espèces présentent des impacts de destruction de nichées jugés très faibles. En effet, ces espèces nichent à distance des zones de travaux.

→ ***Évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien à l'encontre de l'avifaune (phase exploitation)***

Figure 198 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents et directs et indirects du projet sur l'avifaune

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Période nuptiale	**Busard cendré**	**Faible à modéré**	Le **Busard cendré** a exclusivement été contacté en période nuptiale, et ce à 6 reprises. Cette espèce de busard est la plus sujette aux collisions en Europe (87 cas de mortalité jusqu'en août 2023 selon T. Dürr) pour une population européenne estimée à environ 109 600 individus (Eionet 2013-2018). La très grande majorité des contacts concerne des individus en vol à faible altitude et seuls 2 individus ont été observés à une hauteur de vol H3. L'espèce se reproduit de manière possible dans les plaines agricoles composant l'aire d'étude immédiate. Nous estimons que les impacts bruts sont faibles à modérés en période nuptiale et faibles en périodes de migration. L'espèce n'est pas présente en hiver dans la région et présente donc un impact nul à cette période.	**FAIBLE A MODEREE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles à modérés pour le **Busard cendré** en période nuptiale. Cette espèce est vulnérable en région (statut nicheur), mais également quasi menacée en France. Les populations européennes demeurent en préoccupation mineure (LC). Nous estimons que l'atteinte aux populations locales et régionales de ce rapace est jugée faible à modérée tandis qu'elle est faible au niveau national.
	Périodes de migration		**Faible**		
	Période hivernale		**Nul**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Toute l'année	**Busard des roseaux**	**Faible**	Le **Busard des roseaux** a été contacté en période prénuptiale (4 contacts), nuptiale (eff. max = 1) et postnuptiale (3 contacts). Sa reproduction est jugée possible au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est sujette aux risques de collisions en Europe (84 cas de mortalité répertoriés au sein des parcs européens jusqu'en août 2023 d'après T. Dürr) pour une population européenne estimée respectivement à environ 109 600 individus (Eionet 2013-2018). Notons que l'espèce n'a été observée qu'à une seule reprise à une hauteur de vol H3. Au regard ces résultats, nous estimons que les impacts bruts de collisions pour cette espèce sont jugés faibles pour l'ensemble de l'année. Notons que l'espèce n'a pas été contactée en période hivernale.	**FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles pour le **Busard des roseaux** pour l'année entière. Cette espèce est vulnérable en région (statut nicheur), mais également quasi menacée en France. Les populations européennes demeurent en préoccupation mineure (LC). Nous estimons que l'atteinte aux populations régionales et nationales de ce rapace est jugée faible au regard des faibles effectifs recensés sur le site.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Période nuptiale	**Busard Saint-Martin**	**Modéré**	Le **Busard Saint-Martin** est présent toute l'année sur le site. Un total de 101 contacts a été recensé pour l'espèce (3 contacts en hiver, 30 en période prénuptiale, 56 en période nuptiale et 12 en période postnuptiale). Lors de nos prospections, 10 individus ont été observés à hauteur de vol H3. Au sein des parcs éoliens européens, 27 cas de mortalité ont déjà été recensés par T. Dürr jusqu'en août 2023, et ce pour une population estimée à 25 700 individus (Eionet 2013-2018). Notons que l'espèce se reproduit de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate. Nous estimons que les impacts bruts de collisions avec les futures éoliennes sont modérés en période nuptiale, faibles à modérés en périodes de migration et faibles en période hivernale.	**FAIBLE A MODEREE** Les impacts bruts de collisions sont jugés modérés pour le **Busard Saint-Martin** en période nuptiale. Cette espèce est vulnérable en région (statut nicheur), mais demeure en préoccupation mineure en France et en Europe (LC). Nous estimons que l'atteinte aux populations régionales est faible à modérée tandis qu'elle est faible aux échelles nationales et européennes.
	Périodes de migration		**Faible à modéré**		
	Période hivernale		**Faible**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes de migration	Buse variable	**Modéré**	En Europe, la Buse variable est l'un des rapaces les plus couramment victime de collisions avec les éoliennes (1189 cas de mortalité référencés, selon T. Dürr jusqu'en août 2023 pour 679 000 couples, selon Eionet 2013-2018). Il s'agit en effet d'une espèce sensible, qui se reproduit de manière probable au sein des boisements du site d'étude. Notons qu'il s'agit d'une espèce très commune en région ainsi qu'à l'échelle nationale (nicheur en préoccupation mineure), augmentant ainsi l'exposition du rapace aux effets de collisions. Sur le site, le rapace a été observé plus de 100 fois, principalement en période de migration. Nous jugeons que les impacts bruts par collisions sont jugés modérés en période de migration pour ce rapace et faibles à modérés pour les autres périodes.	**TRES FAIBLE** Nous estimons que l'atteinte à l'état de conservation des populations de la Buse variable est très faible. Les impacts bruts de collisions concernant cette espèce vis-à-vis du projet ont été jugés modérés au maximum. Cependant, il s'agit d'une espèce répandue au niveau national (nicheur en préoccupation mineure) et elle est actuellement non menacée en Europe et à l'échelle régionale. Les populations françaises s'élèvent à environ 160 000 couples en France (N. Issa, Y. Muller, 2015) et à 679 000 couples en Europe (Eionet 2013-2018).
	Autres périodes		**Faible à modéré**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Période nuptiale	**Cigogne blanche**	**Faible à modéré**	La **Cigogne blanche** est une espèce emblématique inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Elle a été contactée à 18 reprises en période prénuptiale, à 15 reprises en période nuptiale et à 2 reprises en période postnuptiale. L'espèce niche de manière certaine dans les vallées présentes au nord et au sud de l'aire d'étude immédiate et demeure relativement sensible aux collisions car 166 cas de mortalité ont été mis en évidence dans les parcs éoliens européens selon T. Dürr jusqu'en août 2023. Notons toutefois que seuls 4 cadavres ont été recensés en France et que l'espèce a majoritairement été observée en dehors de la ZIP. Les individus observés en période de migration sont amenés à fréquenter le futur parc éolien uniquement lors de leur passage migratoire tandis qu'en période nuptiale, il est possible que des individus se déplacent d'une vallée à une autre ou se nourrissent dans les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate lors des travaux agricoles (moisson par exemple). Ainsi, nous estimons que les impacts bruts de collisions avec les éoliennes sont faibles à modérés concernant cette espèce au cours de la période nuptiale tandis qu'ils sont faibles en période prénuptiale et très faibles en période postnuptiale. L'espèce n'a pas été inventoriée en période hivernale.	**FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles à modérés pour la **Cigogne blanche**. Cette espèce est rare en région (statut nicheur), mais en préoccupation mineure en France et en Europe. Nous estimons que l'atteinte aux populations régionales et nationales de la **Cigogne blanche** est faible.
	Période prénuptiale		**Faible**		
	Période postnuptiale		**Très faible**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes de migration	**Cigogne noire**	**Faible**	La **Cigogne noire** est une autre espèce migratrice emblématique de la région. Elle a été contactée à deux reprises à chaque période de migration. Notons que seul un contact a été obtenu dans l'aire d'étude immédiate et qu'aucun individu n'a été observé à proximité des implantations projetées ; la zone d'implantation potentielle ne présente pas d'habitat favorable à l'espèce comme un milieu forestier, aquatique ou humide. Les vallées de l'Aube et de la Seine lui sont plus favorables. L'espèce est peu sensible aux collisions avec seulement 10 cas de mortalité déjà recensés dans les parcs européens jusqu'en août 2023 (T. Dürr), dont deux en France. Au regard des effectifs inventoriés sur le site, nous estimons que les impacts bruts de collisions avec les éoliennes sont faibles concernant cette espèce. L'espèce n'a pas été contactée en période nuptiale ni en période hivernale.	**FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles pour la **Cigogne noire**. Cette espèce est rare en région (statut nicheur) et classée en danger en France. L'espèce demeure toutefois en préoccupation mineure en Europe. Nous estimons que l'atteinte aux populations nicheuses de la **Cigogne noire** à la suite de collisions avec le futur parc est jugée faible. De plus, rappelons qu'elle n'a pas été observée au droit des implantations.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes nuptiale et postnuptiale	**Faucon crécerelle**	**Modéré**	Le **Faucon crécerelle** est régulièrement victime de collisions en Europe. Les derniers cas de mortalité recensés font état de 867 cadavres retrouvés au sein des parcs éoliens européens (T. Dürr, août 2023). L'espèce a été observée durant les quatre périodes de prospection, notamment au cours des migrations postnuptiales (82 contacts à cette période). Au total, ce sont 13 contacts qui ont été obtenus à une hauteur H3. Ce rapace se reproduit de manière certaine sur le site dans un motif boisé présent au centre de la ZIP. Ses populations européennes sont estimées à moins de 400 000 couples selon Eionet (2013-2018). Nous estimons que les impacts bruts de collisions concernant le **Faucon crécerelle** sont modérés en période nuptiale et lors des migrations postnuptiales, faibles à modérés en période prénuptiale (total de 30 contacts) et faibles en période hivernale (total de 14 contacts).	**<u>FAIBLE A MODEREE</u>** En considérant le niveau d'impact brut qui lui est attribué et sa répartition dans la région, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales du **Faucon crécerelle** provoqués par les effets de collisions avec les éoliennes sont faibles à modérés. Au niveau national, l'atteinte à l'état de conservation des populations est jugé faible. En France, le nombre de couples est évalué à 76 000 couples (2015) et à 392 500 en Europe (Eionet 2013-2018).
	Période prénuptiale		**Faible à modéré**		
	Période hivernale		**Faible**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes prénuptiale, nuptiale et postnuptiale	**Faucon pèlerin**	**Faible**	Le **Faucon pèlerin** n'a été contacté qu'à une seule reprise au cours des périodes de migration et à deux reprises (un couple en vol à hauteur d'un pylône électrique) en période nuptiale. Notons que l'espèce ne se reproduit pas dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et on note 46 cas de mortalité (4 en France) recensés au sein des parcs éoliens européens jusqu'en août 2023 (T. Dürr). Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles concernant ce rapace lors des trois périodes d'observation.	**FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles pour le **Faucon pèlerin**. Cette espèce est rare en région (statut nicheur), mais en préoccupation mineure en France et en Europe. Nous estimons que l'atteinte aux populations régionales et nationales des populations du **Faucon pèlerin** est faible.
	Toute l'année	**Goéland argenté**	**Très faible**	Le **Goéland argenté** a été uniquement observé en période de migration prénuptiale (3 contacts). Les individus observés étaient en vol migratoire et à hauteur théorique de pale. L'espèce est fortement impactée par l'éolien avec 1 189 cas de mortalité (T. Dürr, août 2023). Cependant, le nombre d'individus observé sur site est très faible par rapport aux effectifs pouvant être observés en période de migration pour cette espèce. Par conséquent, des impacts bruts de collisions très faibles sont définis pour l'espèce, et ce pour toute l'année	**TRES FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés très faibles pour le **Goéland argenté**. Cette espèce est quasi menacée en France tandis que ses populations sont classées en préoccupation mineure en Europe. Nous estimons que l'atteinte aux populations régionales et nationales des populations du **Goéland argenté** est très faible compte tenu des effectifs recensés.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes de migration	**Grue cendrée**	**Faible**	La **Grue cendrée** a exclusivement été contactée en période prénuptiale (24 contacts). Tous les contacts concernent des individus en vol, notamment à hauteur H3 pour 22 d'entre eux. La Grue cendrée est peu sensible aux collisions en Europe, avec seulement 34 cas de mortalité recensés par T. Dürr jusqu'en août 2023. Les effectifs recensés sur le site d'étude sont très faibles au regard des milliers d'individus qui transitent dans la région à cette période. Nous estimons donc que les impacts bruts de collisions sont jugés faibles pour cette espèce pour les périodes de migration et très faible aux autres périodes. L'espèce n'a pas été contactée en période nuptiale ni en période hivernale et postnuptiale.	**TRES FAIBLE** Les impacts bruts de collisions sont jugés faibles pour la **Grue cendrée**. Nous estimons que l'atteinte à l'état de conservation des populations de cet échassier est donc jugée très faible. En effet, cette espèce est principalement migratrice dans notre pays. L'espèce n'a pas été observée en période nuptiale sur le site d'étude.
	Autres périodes		**Très faible**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Période nuptiale	**Milan noir**	**Modéré**	Le **Milan noir** a été observé en période prénuptiale (10 contacts) et en période nuptiale (total de 26 contacts). Notons qu'un territoire de chasse a pu être défini pour l'espèce qui semble fréquenter régulièrement la partie nord-est de l'aire d'étude immédiate (évitée dans le cadre de ce projet). L'espèce ne niche pas sur le site d'étude. Ce rapace est sensible aux risques de collisions avec les éoliennes comme en témoignent les chiffres compilés par T. Dürr jusqu'en août 2023. En effet, un total de 187 cadavres de l'espèce a déjà été découvert au sein des parcs éoliens européens sachant que la population du **Milan noir** est estimée à environ 114 800 individus d'après les chiffres de Eionet (2013-2018). Pour ces raisons, nous estimons que les impacts bruts de collisions avec les éoliennes sont jugés modérés en période nuptiale, particulièrement lors des travaux agricoles, mais restent faibles aux autres périodes.	**FAIBLE A MODEREE** En considérant le niveau d'impact brut qui lui est attribué et sa répartition dans la région, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales du **Milan noir** provoqués par les effets de collisions avec les éoliennes sont faibles à modérés. En effet, l'espèce est considérée comme nicheuse vulnérable en région. Au niveau national, l'atteinte à l'état de conservation des populations est jugée faible.
	Autres périodes		**Faible**		

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes	Périodes de migration	**Milan royal**	**Modéré**	Le **Milan royal** a été contacté à 14 reprises au cours des migrations prénuptiales, à 1 reprise au cours de la période nuptiale et à 29 reprises durant la période des migrations postnuptiales. L'espèce ne niche pas sur le site d'étude. Ce rapace est particulièrement sensible aux risques de collisions avec les éoliennes comme en témoignent les chiffres compilés par T. Dürr jusqu'en août 2023. En effet, un total de 864 cadavres de l'espèce a déjà été découvert au sein des parcs éoliens européens sachant que la population du **Milan royal** est estimée à environ 64 500 individus d'après les chiffres de Eionet (2013-2018). Au regard des effectifs inventoriés sur l'année, nous estimons que les impacts bruts de collisions avec les éoliennes sont jugés modérés en période de migrations et faibles aux autres périodes.	**MODEREE** Les impacts bruts de collisions sont jugés modérés au maximum concernant le **Milan royal**. Cette espèce est un nicheur classé vulnérable en France et en danger dans la région (l'espèce ne niche pas dans le département de l'Aube). En revanche, en Europe, ce rapace est en préoccupation mineure (LC). Nous estimons que l'atteinte à l'état de conservation du **Milan royal** est jugée modérée.
	Autres périodes		**Faible**		
Collisions avec les éoliennes	Une ou plusieurs périodes	Autres espèces recensées	**Très faible**	Au regard de leurs faibles effectifs recensés sur la zone d'implantation du projet, de leur observation à distance du futur parc lors des protocoles spécifiques et/ou de leur sensibilité reconnue faible à très faible à l'éolien (en termes de collisions avec les éoliennes au niveau européen jusqu'en juin 2023 d'après T. Dürr), nous estimons que les impacts bruts par collisions avec les éoliennes sont très faibles pour les autres espèces inventoriées et potentiellement présentes.	**NEGLIGEABLE** Nous définissons des risques d'impacts indirects négligeables, étant donné leur abondance régionale/nationale, leur rareté dans l'aire d'étude immédiate et leur exposition reconnue faible aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (selon T. Dürr, juin 2023).

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Effets barrières	Migrations prénuptiales	**Pluvier doré**, Pinson des arbres, Pigeon ramier, Grive musicienne	**Faible**	La migration est diffuse et peu marquée à cette période. Ces espèces ont été les plus contactées en vol migratoire. Cependant, leur migration demeure peu importante au regard des milliers d'individus migrateurs qui traversent le pays à cette période. Chacune des éoliennes sera également distante de plus de 480 mètres de l'éolienne la plus proche. Nous estimons que les effets barrières seront limités et considérés comme faibles.	**NEGLIGEABLE** Les impacts indirects d'atteinte à l'état de conservation provoqués par les effets de barrière sont jugés négligeables. En effet, nous jugeons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation provoqués par les effets barrière seront non significatifs et ne remettront pas en cause l'état des populations de ces espèces. Les individus contourneront le parc éolien de part et d'autre sans que leur dépense énergétique ne soit trop importante ou traverseront directement le parc. D'autres effectuent leur migration de manière rampante en se déplaçant de boisement en boisement et de même au sein des haies.
	Migrations postnuptiales	**Vanneau huppé**, Pinson des arbres, Étourneau sansonnet, **Alouette des champs, Linotte mélodieuse**		À cette période, un couloir de migration diffus et peu marqué a été mis en évidence dans l'aire d'étude immédiate. Ces espèces ont été les plus contactées en vol migratoire à cette saison. Cependant, leur migration demeure peu importante au regard des milliers d'individus migrateurs qui traversent le pays à cette période de l'année. Chacune des éoliennes sera également distante de plus de 480 mètres de l'éolienne la plus proche. Les impacts relatifs aux effets de barrière du futur parc éolien sont donc jugés faibles pour ces espèces qui sont les plus abondantes en période des migrations postnuptiales.	
	Période des migrations	Ensemble des autres espèces	**Très faible**	La migration des autres espèces a été faible sur le site. Par conséquent, nous jugeons que les effets de barrière occasionnés par le futur parc éolien demeurent très faibles.	

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Perte de territoire de chasse	Une ou plusieurs périodes de l'année	Rapaces : Autour des palombes, **Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin**, Buse variable, Effraie des clochers, Épervier d'Europe, **Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau**, Hibou moyen-duc, **Milan noir, Milan royal**	**Faible**	L'ensemble de ces espèces a été contacté sur le site au cours d'une ou plusieurs périodes de l'année. Ces espèces ont été observées pour certaines en vol de chasse. Nous savons que l'ensemble de ces espèces sont susceptibles de chasser au sein des habitats ouverts de l'aire d'étude. Certaines espèces chassent de manière très ponctuelle sur le site. Sur certaines périodes, les contacts ont été plus faibles (période hivernale et de reproduction). En considérant la faible emprise au sol des éoliennes et la plasticité de ces espèces à leur environnement (déplacements possibles vers des territoires moins perturbés), nous estimons que les impacts bruts de perte de territoire de chasse seront faibles pour l'ensemble de ces espèces.	**TRES FAIBLE** L'implantation des douze éoliennes engendrera des impacts bruts de perte de territoire de chasse jugés faibles pour ces espèces. En effet, ces oiseaux sont à même de chasser au sein des cultures environnantes où les habitats sont les mêmes. L'atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de perte de territoire de chasse sont donc jugés très faibles.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Perte d'habitats de nidification	Période de reproduction	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les milieux ouverts : **Alouette des champs**, Bergeronnette printanière, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, Bruant proyer, **Caille des blés**, Faisan de Colchide, **Œdicnème criard**, Perdrix grise et **Tarier pâtre**	**Faible**	Ces espèces sont les espèces qui nichent de façon possible à certaines au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate et donc potentiellement au niveau des zones d'implantation des futures éoliennes ou des structures annexes. Au vu de la surface d'emprise permanente (environ 8 hectares) par rapport à la surface des milieux ouverts présents au sein de la zone d'implantation potentielle (plus de 513 ha), la perte d'habitat sera très faible si on considère le projet seul. Ces espèces subiront donc une perte partielle de leur habitat de reproduction. Cependant, leur capacité à nicher au sein d'un grand nombre de cultures et au regard des espaces de culture disponibles non loin du projet, la perte de territoire de reproduction est jugée faible pour ces espèces.	**TRES FAIBLE** L'implantation des douze éoliennes engendrera des impacts de perte de territoire de nidification jugés faibles pour ces espèces. La perte de territoire de nidification est faible et ne pourra remettre en cause l'état des populations de ces espèces qui trouveront des habitats de reproduction similaires à proximité immédiate. Les impacts d'atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de perte de territoire de nidification sont donc jugés très faibles.

Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact brut direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Perte d'habitats d'alimentation	Ensemble des périodes	Ensemble des espèces patrimoniales et communes se nourrissant dans les milieux ouverts	**Très faible**	De nombreuses espèces stationnent et se nourrissent au cours d'une ou plusieurs périodes dans les milieux ouverts du secteur d'étude. Au regard des habitats similaires présents aux alentours et de la faible emprise du parc éolien, nous estimons que la perte brute d'habitat d'alimentation sera très faible concernant ces espèces.	**NEGLIGEABLE** L'implantation des douze éoliennes engendrera des impacts bruts de perte de territoire d'alimentation jugés très faibles pour ces espèces qui sont principalement retrouvées au gagnage dans les milieux ouverts. La perte de territoire d'alimentation est très faible et ne remettra pas en cause l'état des populations de ces espèces qui trouveront des habitats d'alimentation similaires à proximité immédiate. L'atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de perte de territoire d'alimentation est jugée non significative.

Phase travaux :

Ce tableau d'évaluation des impacts potentiels met en avant des risques supérieurs d'impact brut direct pour les espèces nichant dans ou à proximité des zones concernées par l'installation des éoliennes si les travaux débutent durant la période nuptiale. Des impacts bruts forts de dérangements et/ou de destruction de nichées peuvent être constatés envers les espèces nichant en milieux ouverts, comme l'**Alouette des champs**, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Caille des blés**, le Faisan de Colchide, la Perdrix grise, l'**Œdicnème criard** et le **Tarier pâtre**. De même, les espèces nichant au sein des haies et des boisements, situés à proximité immédiate des travaux ou en bordure de chemins, sont à même de subir des impacts bruts de dérangements forts (**Bruant jaune, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois** et cortège d'espèces communes).

L'atteinte à l'état de conservation des populations par dérangements et/ou destruction de nichées est jugée faible à modérée concernant le **Bruant jaune**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon crécerelle**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Œdicnème criard** et la **Tourterelle des bois** et faible pour les autres espèces précédemment citées nichant dans les milieux ouverts et dans les haies et les boisements.

Les impacts bruts relatifs aux dérangements et aux destructions de nichées sont jugés faibles à très faibles pour les autres espèces.

Phase exploitation :

Des impacts potentiels modérés de collisions directes avec les éoliennes concernent des rapaces : le **Busard Saint-Martin** (période nuptiale), la Buse variable (périodes de migration), le **Faucon crécerelle** (périodes nuptiale et postnuptiale), le **Milan noir** (période nuptiale) et le **Milan royal** (périodes de migration). Les impacts bruts faibles à modérés de collisions directes avec les éoliennes concernent le **Busard cendré** (période nuptiale), le **Busard Saint-Martin** (périodes de migration), la Buse variable (périodes nuptiale et hivernale), la **Cigogne blanche** (période nuptiale) et le **Faucon crécerelle** (période prénuptiale). Les autres espèces d'oiseaux recensées présentent des impacts bruts par collisions faibles, voire très faibles.

Aussi, l'atteinte à l'état de conservation provoquée par les collisions avec les éoliennes est modérée concernant le **Milan royal** tandis qu'elle est faible à modérée pour le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon crécerelle** et le **Milan noir**. L'atteinte à l'état de conservation de l'ensemble des autres espèces inventoriées est jugée faible à négligeable.

Les impacts bruts relatifs aux effets de barrière, de perte de territoire de chasse, de perte d'habitats de reproduction et d'alimentation sont jugés très faibles pour les espèces concernées.

4.3. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères

→ Évaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre des chiroptères (phase travaux)

Figure 199 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires directs et indirects du projet éolien sur les chiroptères

Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes (impact indirect)
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	**Très faible**	Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans la zone d'implantation potentielle sont très faibles. Aucune destruction de parcelles boisées ou de haies n'est prévue.	**NON SIGNIFICATIVE** Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes, des structures annexes, des mœurs nocturnes de ce taxon et des impacts de destruction d'individus en gîtage jugés non significatifs, les impacts d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées dans la zone d'implantation potentielle en conséquence des travaux de construction du parc éolien sont jugés non significatifs.
Destruction d'individus en gîtage	Ensemble des espèces arboricoles détectées dans la zone du projet	**Non significatif**	Au regard de l'absence d'éoliennes et des structures annexes au sein même des habitats boisés, nous estimons que la réalisation du projet n'aura pas d'impact sur les secteurs de gîtage. Les impacts de destruction d'individus sont donc non significatifs.	
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet		Aucune destruction de parcelles boisées ou de haies n'est prévue. Nous jugeons qu'au regard des différents habitats présents sur le site, les impacts de perte d'habitats seront non significatifs.	

→ **Évaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre des chiroptères (phase exploitation)**

Figure 200 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents directs et indirects du projet éolien sur les chiroptères

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Perte d'habitats (territoire de chasse)	**Pipistrelle commune**	Ensemble des périodes	**Faible**	Suite à l'installation des éoliennes, une perte de territoire de chasse jugée faible est attendue pour la **Pipistrelle commune**. En effet, la présence des éoliennes a tendance à repousser certaines espèces. Au vu de l'activité de la **Pipistrelle commune,** observée au sein des milieux ouverts lors des différents protocoles, ponctuellement modérée voire forte en milieu ouvert, l'impact brut de perte d'habitats est jugé faible. Rappelons que cette espèce est la plus répandue en France et que cette espèce est à même de chasser et d'évoluer dans une grande variété d'habitats. Notons que c'est l'espèce la plus présente sur le site.	**TRES FAIBLE** Au vu de l'impact brut faible de la perte de territoire de chasse pour cette espèce, l'atteinte à l'état de conservation des populations est jugée très faible.
Perte d'habitats (territoire de chasse)	Autres espèces	Ensemble des périodes	**Très faible**	La perte d'habitats est jugée très faible pour les autres espèces de chauves-souris contactées au cours des différentes périodes de prospections. En effet, aucune autre espèce que la **Pipistrelle commune** n'a été détectée en chasse dans les milieux ouverts lors des écoutes actives. Au cours du protocole « Habitats », toutes les autres espèces sont caractérisées par une très faible activité.	**NON SIGNIFICATIVE** Au vu de l'impact très faible de la perte de territoire de chasse pour ces espèces, l'atteinte à l'état de conservation des populations est jugée non significative.

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Noctule commune**	Mise bas et transits automnaux	**Modéré**	La **Noctule commune** n'a été contactée qu'à partir des protocoles d'écoutes en continu (protocole « Habitats » et écoutes sur mât de mesure). En altitude, elle a été contactée sur chacune des trois saisons en particulier lors de la période de mise bas (96 contacts) et en période des transits automnaux (96 contacts). Nous savons que cette espèce présente de très nombreux cas de mortalité au sein des parcs éoliens européens (1 765 cas d'après T. Dürr, août 2023), ce qui en fait la troisième espèce la plus touchée (14,01% des cas de mortalité totaux) derrière la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. L'activité migratoire de cette espèce est considérée comme très faible au cours des transits printaniers tandis qu'elle est faible à modérée au cours des transits automnaux. Un pic d'activité est observé pour l'espèce à la fin de la période de mise-bas, correspondant probablement aux premiers individus en migration. Cette espèce étant reconnue comme migratrice de « haut vol », **nous estimons que les impacts bruts de collisions et de barotraumatisme sur le site concernant cette espèce sont modérés en période de transits automnaux et en période de mise bas tandis qu'ils sont faibles à modérés en période des transits printaniers.**	**MODEREE A FORTE** Les impacts bruts de collisions et de barotraumatisme sont modérés sur le site en période des transits automnaux et de mise bas concernant la **Noctule commune**. Une récente publication du Muséum National d'Histoire Naturelle a dévoilé les tendances des populations de chauves-souris en France métropolitaine entre 2006 et 2019 et la **Noctule commune** présente un état critique flagrant. En effet, l'espèce a perdu 88% de ses effectifs[1]. Au regard de ces résultats, nous estimons que l'atteinte brute à l'état de conservation des populations locales, régionales, voire nationales de la **Noctule commune** est jugée modérée à forte si d'éventuels cas de mortalité venaient à être régulièrement constatés après la mise en fonctionnement du parc éolien. L'espèce est notamment classée vulnérable en région et en France.
		Transits printaniers	**Faible à modéré**		

[1] Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle. Retrieved from https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Noctule de Leisler**	Mise bas et transits automnaux	**Modéré**	La **Noctule de Leisler** n'a été contactée qu'à une reprise au cours des écoutes actives, et ce en période des transits automnaux. Au cours du protocole « Habitats », l'espèce a été contactée lors de chaque saison avec toutefois une très faible activité (39 contacts au maximum). Avec les écoutes en continu, elle est plus présente en période des transits automnaux (553 contacts au sol et 225 en altitude) et, dans une moindre mesure, lors de la phase de mise-bas (247 contacts au sol et 109 en hauteur). L'espèce est caractérisée par une faible activité migratoire en période des transits printaniers tandis qu'elle est faible à modérée au cours des transits automnaux. Comme pour la **Noctule commune**, un léger pic d'activité est observé à la fin de la période de mise bas, traduisant probablement des comportements migratoires. La **Noctule de Leisler** présente également une exposition élevée aux collisions et au barotraumatisme en Europe (813 cadavres soit 6,45% de la mortalité totale d'après T. Dürr, août 2023). De même que pour la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** est une espèce migratrice de « haut vol ». **Nous estimons que les impacts bruts de collisions et de barotraumatisme sur le site concernant cette espèce sont modérés en période de mise bas et au cours des transits automnaux tandis qu'ils sont faibles à modérés au cours des transits printaniers**	**FAIBLE A MODEREE** D'après la publication du MNHN (juin 2020), la **Noctule de Leisler** n'affiche pas de déclin significatif (-4%) en France mais demeure classée « quasi menacée » en région. Au regard de ces résultats, nous estimons que l'atteinte brute à l'état de conservation des populations locales, régionales, voire nationales de cette espèce est faible à modérée.
		Transits printaniers	**Faible à modéré**		

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Pipistrelle commune**	Toute l'année	**Fort**	La **Pipistrelle commune** a été détectée par les écoutes actives et passives au sol et en altitude au cours des trois périodes d'échantillonnage. L'espèce a été contactée dans tous les habitats identifiés sur le site au cours des trois périodes, notamment en chasse dans certaines cultures, et au niveau de haies, de lisières et de ripisylves. Elle a ponctuellement présenté une activité forte au niveau de chacun de ces habitats. Au niveau du mât de mesure, l'espèce est la plus contactée au sol et en altitude, et ce quelle que soit la saison. Notons toutefois que son activité y a été faible à très faible. Nous savons que la **Pipistrelle commune** est le chiroptère le plus couramment victime de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (27% des cas de mortalité, soit 3 401 cadavres en Europe selon T. Dürr, août 2023), ce qui reste en adéquation avec son abondance en France et en Europe. Au regard de son abondance relative sur le site, **nous jugeons que les impacts bruts de collisions et de barotraumatisme concernant la Pipistrelle commune sont jugés forts toute l'année.**	**FAIBLE** La **Pipistrelle commune** est le chiroptère le plus abondant et le plus répandu en France. Elle est classée en préoccupation mineure à l'échelle européenne mais demeure quasi menacée à l'échelle nationale. Ainsi, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de cette espèce demeurent faibles au regard de son abondance. Les cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du parc éolien ne seront pas en mesure de porter atteinte à la dynamique de leurs populations.

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Pipistrelle de Nathusius**	Transits automnaux	**Faible à modéré**	La **Pipistrelle de Nathusius** est l'une des espèces les plus couramment victimes de collisions et/ou de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (T. Dürr, 2023) avec 14,23% des cas de mortalité retrouvés, soit 1 792 cadavres. L'espèce a été détectée à plusieurs reprises en altitude avec 5 contacts lors des transits printaniers, 6 lors de la mise bas et 42 en période des transits automnaux. Aucune activité migratoire ne caractérise l'espèce en période des transits printaniers tandis qu'une très faible activité migratoire définit la **Pipistrelle de Nathusius** au cours de la période des transits automnaux. Au regard des résultats présentés précédemment, **nous estimons que les impacts bruts de collisions et de barotraumatisme sont faibles à modérés au cours de la période des transits automnaux tandis qu'ils sont faibles lors des autres périodes concernant la Pipistrelle de Nathusius.**	**FAIBLE** D'après la publication du MNHN (juin 2020), la **Pipistrelle de Nathusius** affiche une tendance très nette au déclin avec une perte de 46% de ses effectifs. Toutefois, au regard des résultats obtenus, nous estimons que l'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales, voire nationales de cette espèce est faible. La **Pipistrelle de Nathusius** est notamment classée quasi menacée en France et en région.
		Autres périodes	**Faible**		

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Sérotine commune**	Période de mise bas	**Faible**	La **Sérotine commune** a principalement été détectée en période de mise bas avec 92 contacts bruts au cours du protocole « Habitats ». L'espèce a également été détectée à huit reprises lors de ce protocole au cours de la période des transits automnaux. Aucun contact n'a été enregistré pour cette espèce lors des écoutes actives et au cours des écoutes en continu sur mât de mesure. Cette espèce recense plusieurs cas de mortalité au sein des parcs éoliens européens (165 cadavres selon T. Dürr, 2022) pour cette espèce capable de se déplacer à haute altitude. Cependant au vu de l'activité très faible de l'espèce sur le site **nous définissons des impacts bruts de collisions et de barotraumatisme jugés faibles en période de mise bas et très faible le reste de l'année.**	**TRES FAIBLE** La **Sérotine commune** est classée quasi menacée à l'échelle nationale. D'après la publication du MNHN (juin 2020), la **Sérotine commune** affiche un déclin significatif avec une perte de 30%. Au regard des résultats obtenus, nous estimons que l'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales, voire nationales de cette espèce est très faible.
		Reste de l'année	**Très faible**		

Nature de l'impact	Espèces concernées	Périodes concernées	Niveau d'impact brut direct	Évaluation de l'impact direct	Atteinte à l'état de conservation des populations (impact indirect)
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Autres espèces recensées	Une ou plusieurs périodes	**Très faible**	Au regard de leur faible présence dans la zone d'implantation potentielle du projet et de leur faible exposition aux risques de barotraumatisme et de collisions avec les pales des éoliennes (T. Dürr, août 2023), nous déterminons des impacts de collisions et de barotraumatisme très faibles vis-à-vis des autres espèces recensées sur le site.	**TRES FAIBLE** En considérant les impacts bruts directs très faibles portés sur les autres espèces détectées dans la zone du projet, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces de chiroptères en conséquence du fonctionnement du parc éolien sont très faibles.

Phase travaux :

L'évaluation des impacts bruts concernant les chiroptères met en avant des niveaux d'impacts bruts très faibles concernant le dérangement et la perte d'habitat, et nuls concernant la destruction d'individus en gitage lors des travaux d'aménagement du parc éolien.

Phase exploitation :

Ce tableau d'évaluation des impacts potentiels met en avant des niveaux d'impacts bruts forts concernant les collisions et le barotraumatisme avec les éoliennes pour la **Pipistrelle commune** (toute l'année). Ces mêmes impacts bruts sont jugés modérées pour la **Noctule commune** et pour la **Noctule de Leisler** en période de mise bas et au cours des transits automnaux. Ces deux espèces sont caractérisés par des impacts bruts faibles à modérés au cours de la période des transits printaniers. La **Pipistrelle de Nathusius** est définie par des impacts bruts qualifiés de faibles à modérés au maximum tandis que des impacts bruts faibles à très faibles caractérisent la **Sérotine commune**.

En phase exploitation, des impacts bruts de perte d'habitats faibles caractérisent la Pipistrelle commune tandis que les autres espèces sont définies par des impacts bruts de perte d'habitats très faibles.

L'atteinte à l'état de conservation engendrés par les collisions et le barotraumatisme est jugée modérée à forte pour la **Noctule commune** et faible à modérée pour la **Noctule de Leisler**. Les autres espèces sont caractérisées par une atteinte faible, voire très faible.

4.4. Étude des impacts sur la flore et les habitats

→ **Évaluation des impacts potentiels à l'encontre de la flore et des habitats (phase travaux et exploitation)**

Figure 201 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur la flore et les habitats

Type d'impact	Nature de l'impact	Habitats/espèces identifiés	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Destruction/dégradation d'habitats	Monocultures intensives - I1.1	**Non significatif**	Cultures avec épandage de produits phytosanitaires, pauvres en adventices à l'intérieur des parcelles mais encore diversifiées ça et là en espèces messicoles sur leurs marges. Les grandes cultures représentent plus de 98% de la surface totale de la zone d'implantation potentielle. Elles présentent un enjeu floristique faible, et les impacts de destruction/dégradation d'habitats sont jugés non significatifs au regard de la faible emprise des machines au sein de ces parcelles agricoles.
		Autres habitats	**Non impacté**	-
	Destruction d'espèce	Aucune espèce patrimoniale inventoriée au droit des zones d'aménagement temporaires et permanents		-

Ce tableau d'évaluation des impacts met en avant des niveaux d'impacts de destruction/dégradation d'habitats et d'espèces non significatifs pour les grandes cultures au cours des phases de travaux et d'exploitation du parc éolien.

4.5. Étude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant les travaux (éloignement temporaire des populations). Les risques de mortalité sont très faibles et sont liés aux risques d'écrasement par les engins de chantier. L'effarouchement des individus réduit considérablement ce risque de mortalité. En conclusion, **nous estimons que la construction du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube et son exploitation ne porteront nullement atteinte aux mammifères « terrestres » recensés dans l'aire d'étude immédiate**.

4.6. Étude des impacts sur les amphibiens

Les enjeux concernant les amphibiens sont très faibles dans la zone d'implantation potentielle. Aucun individu n'a été contacté au sein de la zone d'implantation potentielle et les zones à enjeux supérieurs (modérés) ne sont pas concernées par les infrastructures du présent projet. De ce fait, **les impacts engendrés par la construction et l'exploitation du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube ne porteront pas atteinte aux individus et aux populations d'amphibiens susceptibles de s'établir sur le site**.

4.7. Étude des impacts sur les reptiles

Nous estimons que les impacts de dérangement et de destruction d'individus relatifs à ce groupe taxonomique sont très faibles et concernent éventuellement quelques dérangements pendant les travaux. Notons qu'aucune espèce n'a été contactée durant nos protocoles. Aucune perte significative d'habitats n'est attendue à l'égard des populations de reptiles. En définitive, **les impacts d'atteinte portés par la réalisation du projet éolien sur les populations de reptiles sont jugés non significatifs**.

4.8. Étude des impacts sur l'entomofaune

Les impacts concernant les insectes sont étroitement liés aux impacts concernant la flore et les habitats (voir ci-avant). Ici, aucun habitat de la zone d'étude ne représente un enjeu entomologique plus important, un enjeu très faible est défini sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Les implantations en elles-mêmes sont prévues au sein de champs cultivés pour l'ensemble des éoliennes. Les habitats de culture sont peu intéressants pour les insectes. Ainsi, **aucune perte significative d'habitats n'est attendue à l'égard des populations d'insectes et les impacts du projet sur l'entomofaune sont donc non significatifs**.

4.9. Étude des impacts du projet retenu sur la Verte et Bleue

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon le prédiagnostic de l'étude écologique, aucun élément de la Trame Verte et Bleue n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.

Dans le cadre du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube, seules des cultures sont concernées par les implantations et aucun élément structurant du paysage ne sera détruit. De plus, le projet ne créera pas de barrières infranchissables pour la faune, laissant à celle-ci la possibilité de contourner les éoliennes ou de passer entre elles.

Ainsi, les impacts du projet sur les éléments de la Trame Verte et Bleue sont non significatifs.

4.10. Étude des impacts du projet retenu sur la Trame Noire

La trame noire est définie au Journal Officiel (4 août 2022) comme un « réseau formé de sites où l'empreinte lumineuse est fortement limitée, voire nulle, et de corridors écologiques nocturnes. Elle permet d'éviter la fragmentation provoquée par l'empreinte lumineuse au sein des habitats naturels des espèces nocturnes et protège ainsi la biodiversité. Enfin, elle est favorable au repos des espèces diurnes ».

La trame noire est une composante des continuités écologiques qu'il convient de préserver et de restaurer, au même titre que les composantes terrestres et aquatiques de la trame verte et bleue. La pollution lumineuse, c'est-à-dire la lumière artificielle émise la nuit par l'Homme, est une fragmentation de l'espace, un obstacle au déplacement et à l'accomplissement du cycle de vie de la faune et de la flore. Les conséquences écologiques sont nombreuses pour les espèces emblématiques de la nuit (chauves-souris, chouettes…) mais également pour l'ensemble de la biodiversité. On cite par exemple comme effet indésirable de l'éclairage artificiel :

- Une désorientation jusqu'à l'épuisement pour les oiseaux, les insectes et les poissons ;
- Une perturbation des relations prédateurs-proies pour les chiroptères, les insectes et les mammifères ;
- Une fragmentation du milieu naturel pour les mammifères et les amphibiens ;
- Une perturbation de la vision et de la communication pour les serpents et les lucioles ;
- Une réduction des accouplements pour les amphibiens ;
- Une réduction de la pollinisation pour les insectes ;
- Une chute des feuilles plus tardive pour la flore.

Concernant le projet, la lumière artificielle émise par les éoliennes est représentée par le balisage lumineux réglementaire de chacune des éoliennes au niveau des nacelles (arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne) ainsi que la lumière au pied des éoliennes, nécessaire à leur maintenance. Dans le cadre de ce projet, notons la présence de balisage intermédiaire sur les mâts des éoliennes compte tenu de la hauteur de ces derniers.

Pour limiter cet impact, certaines adaptations du balisage sont possibles afin de limiter la gêne. Ainsi, de jour et sous certaines conditions, il est possible de n'appliquer un balisage lumineux que sur les éoliennes dites « périphériques ». De nuit, il est possible d'installer, sur les éoliennes dites « secondaires », un balisage fixe plutôt qu'à éclat ou des feux de moindre intensité (200 candelas au lieu de 2000). Les détails de ces adaptations sont consultables en annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (se référer à l'étude d'impact générale du projet pour plus de détails). **Le porteur de projet s'engage à mettre en place les mesures citées précédemment, à savoir un balisage circonstancié et des faisceaux orientés vers le ciel.**

PARTIE 15 : MISE EN PLACE DE LA DOCTRINE ERC

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. **Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité**. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, au sein du territoire d'étude. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la compensation de ces impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- **Les mesures d'accompagnement** (« A ») interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale de façon à améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

5- **Les mesures de suivi** (« S ») interviennent dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et doivent permettre d'estimer les effets de la présence d'éoliennes sur les habitats, les chauves-souris et les oiseaux (étude des modifications de comportement et de la mortalité).

L'ensemble des mesures suivantes listées ci-après ont été réalisées selon le guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma, Céréma, janvier 2018)[20].

[20] Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Théma, Céréma, janvier 2018

1. Mesures d'évitement

1.1. Mesures d'évitement « amont » en phase de développement du projet

ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire				
E	R	C	A	Évitement « amont »

Descriptif de la mesure

En phase de développement du projet, une attention particulière a été portée au choix de la zone d'implantation afin d'éviter les sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire.

Ainsi, optimisation de l'implantation du projet pour :

- Éviter les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF, sites Natura 2000, ZICO, APB et zones RAMSAR).
- Éviter la fragmentation d'éléments de la Trame Verte et Bleue.

Modalités de suivi envisageables

Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Il s'agira de contrôler la conformité de l'implantation réelle du projet éolien avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles				
E	R	C	A	Évitement « amont »

Descriptif de la mesure

Optimisation de l'implantation du projet pour :

- Éviter les corridors écologiques identifiés au niveau local.
- Éviter les zones à enjeux ornithologiques très forts de l'ancienne région Champagne-Ardenne
- Éviter les zones à enjeux faibles, modérés et forts liés aux espèces locales de l'ancienne région Champagne-Ardenne
- Éviter la destruction des haies et boisements lors des phases de construction, déconstruction et d'exploitation du parc éolien en privilégiant une zone de projet au niveau des zones cultivées.

Modalités de suivi envisageables

Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivi très approfondi. Il s'agira de contrôler la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	Évitement « amont »

Descriptif de la mesure

Mesure de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet :

- En termes d'emplacement en positionnant les chemins d'accès aux éoliennes dans des parcelles cultivées, évitant ainsi les habitats sensibles ou à enjeux, les habitats d'intérêt communautaire et les espèces floristiques patrimoniales.
- Les machines choisies auront une garde au sol d'au moins 30 mètres (44,5 m). Ce choix permet de réduire de manière significative les risques de collision/barotraumatisme avec l'avifaune et les chiroptères.
- Redimensionnement du nombre d'éoliennes envisagées sur le site de 16 (variante 1) à 12 éoliennes (variante finale).
- Implantations dans les cultures, zones de moindre enjeu écologique.
- L'ensemble des raccordements électriques sera enterré ce qui évite des impacts supplémentaires en termes de risque de collision avec la faune volante

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

À partir des données bibliographiques à disposition, des résultats d'inventaires obtenus, des autres contraintes techniques étudiées/évaluées dans le cadre de l'étude d'impact environnemental, un travail de concertation et de réflexion a été mené en collaboration avec les bureaux d'études qui ont travaillé sur ce projet. Ceci a permis d'optimiser au mieux l'implantation des éoliennes sur la ZIP afin de concilier production d'électricité et évitement des impacts environnementaux.

Modalités de suivi envisageables

Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivis très approfondis. Ils peuvent se limiter à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

1.2. Mesures d'évitement en phase de chantier

ME4 – Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)				
E	R	C	A	Évitement technique en phase travaux

Descriptif des mesures

Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE) pour limiter les impacts des travaux sur l'environnement : l'ensemble de prestataires du chantier se sera engagé sur le respect de la charte.

Cette charte, déjà existante chez le porteur de projet, présente trois grands axes d'exigences : la sécurité, environnement et la gestion des incidents. Plus particulièrement sur l'environnement, le sommaire est le suivant :

- Gestion des déchets ;
- Gestion des produits dangereux ;
- Gestion et prévention de la pollution des eaux, des sols et de l'air ;
- Gestion des sols et sous-sols ;
- Gestion des eaux souterraines et superficielles ;
- Émissions dans l'air ;
- Protection de la biodiversité :
  - Gestion des terres excavées,
  - Adaptation des périodes de travaux sur l'année,
  - Réduction de l'attractivité du chantier pour la biodiversité,
  - Suivi écologique de chantier,
  - Travail nocturne et protection des chauves-souris,
  - Élagage / abattage d'éléments arborés
  - Protection des oiseaux
- Protection du paysage ;
- Limitation de l'utilisation des ressources naturelles ;
- Limitation des nuisances sonores ;
- Limitation des nuisances lumineuses ;
- Remise en état du site.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, la prise en compte des préoccupations environnementales essentielles permet des travaux respectueux de l'environnement et plus sécurisés pour les intervenants.

Modalités de suivi envisageables

Cette charte fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remises à chaque entreprise intervenant sur le chantier, elle est signée par tous les intervenants amenés à travailler sur le chantier. Suivi par le coordinateur environnemental.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

2. Mesures de réduction

MR1 : Adaptation de la période des travaux sur l'année				
E	**R**	C	A	Réduction temporelle en phase travaux

Descriptif de la mesure

Cette mesure vise à commencer les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Ici, **cette mesure vise spécifiquement à éviter les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes concernant l'avifaune**. **Ainsi, les travaux de terrassement (excavation, déblai, création des chemins d'accès, plateforme, fondations) ne devront pas démarrer entre le 16 mars et le 31 juillet.**

Cette mesure permettra de prévenir les abandons de nichées engendrés par les dérangements mais également les destructions de nichées pour les espèces qui s'installeraient au niveau des emprises des travaux ou pour celles qui s'installeraient à proximité immédiate. De manière générale, cette mesure favorisera la préservation des nichées et la tranquillité des oiseaux nichant dans l'ensemble des habitats du site. Elle permettra également de préserver la tranquillité des oiseaux potentiellement nicheurs au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le passage d'un écologue une quinzaine de jours (en corrélation avec la mesure MR2) avant le démarrage du chantier sera réalisé afin d'étudier le planning de chantier et de l'adapter au besoin en fonction des conditions climatiques.

Aucune interruption du chantier ne doit avoir lieu. Mais si une interruption devait avoir lieu, pour des raisons techniques importantes et sur une période supérieure à 2 semaines en dehors de la période de reproduction ou supérieure à 1 semaine au cours de la période de reproduction, un passage d'observation par un écologue sur le site pour repérer les éventuelles nichées sera nécessaire avant toute reprise du chantier. Ce repérage se fera sur une distance de 100 mètres tout autour de la zone concernée par les travaux de terrassement et de raccordement. Plus précisément, un point d'observation de 20 minutes sera placé à chaque éolienne afin de définir la présence éventuelle d'oiseaux nicheurs. Des transects seront également réalisés sur l'ensemble des chemins, zones de stockage temporaires et toute autre surface impactée par le chantier.

En cas d'installation d'un couple, un périmètre sera défini, en fonction de l'espèce concernée, dans lequel les travaux seront interdits. L'écologue rédigera alors un rapport apportant la localisation précise des nichées et les préconisations à adapter. Les préconisations pourront aller de la simple protection de la nichée à l'aide d'un dispositif de protection jusqu'à un report localisé ou total du redémarrage des travaux.

Si les travaux au sein du parc commencent avant cette date (par exemple en février), l'ensemble des opérations de chantier au sein du parc éolien pourra être poursuivi sur la période à proscrire **à la condition qu'il n'y ait aucune interruption du chantier**.

MR1 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Dans le cas où le chantier subit une interruption forcée de plus de 7 jours en raison d'un imprévu, en pleine période de reproduction de l'avifaune, le passage d'un écologue sera indispensable. Un passage sur le site par un assistant maîtrise d'ouvrage (AMO) écologue avant la reprise des travaux permettra de s'assurer qu'aucun couple nicheur ne se soit installé au niveau des zones de travaux ou à proximité, pendant la mise à l'arrêt du chantier.

Figure 202 : Démarrage des travaux à proscrire (en rouge), à éviter (en orange) et à privilégier (en vert)

Taxon	Mois de l'année											
Avifaune	Jan.	Fév.	Mars Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.

	Démarrage des travaux à proscrire
	Démarrage des travaux à privilégier

Modalités de suivi envisageables

- Un passage d'écologue sera réalisé en lien avec la mesure MR2 avant le lancement du chantier afin de discuter du calendrier du chantier et de vérifier que celui-ci concorde avec les enjeux environnementaux ;
- En cas d'interruption forcée, un écologue sera mandaté et interviendra selon les modalités définies dans la partie « condition de mise en œuvre » ci-dessus. Les éléments résultants des passages d'écologues pourront être fournis à l'inspection des installations classées si elle en fait la demande.

Coût de la mesure : Suivi réalisé en corrélation avec la mesure MR2

MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux				
E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux

Descriptif de la mesure

Le passage d'un écologue sera réalisé 15 jours avant le démarrage du chantier afin de dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemin d'accès, éoliennes ...) et d'identifier les zones sensibles à baliser. Les zones sensibles (nids, territoires de reproduction, stations végétales patrimoniales, haies, boisements, etc.) situées à proximité des zones de chantier seront balisées pour éviter tout empiétement du chantier sur ces zones à protéger.

Pour les éventuelles espèces exotiques envahissantes qui seraient apparues d'ici la construction du parc éolien, les stations seront balisées afin d'éviter tout risque de dissémination pendant la phase de chantier

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès des maîtres d'ouvrage via un rapport détaillé, délivré avant le début du chantier et reportant toutes les observations, les zones balisées, les zones sensibles et les préconisations à respecter. Le maître d'ouvrage devra laisser à disposition de toutes les personnes intervenantes sur le chantier ce rapport. Il sera ainsi accroché sur les murs de la base-vie.

Pour le balisage, il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité), des chaines plastiques colorées rouges et blanches, du grillage de chantier de couleur orange ou bien par des panneaux de signalisation de chantier. Le balisage sera maintenu par des piquets métalliques ou de bois de type acacias. Une distance de 2m minimum sera nécessaire entre la zone à baliser et le balisage afin d'assurer une bonne protection des zones sensibles.

Modalités de suivi envisageables

Un passage d'écologue sera programmé chaque mois tout au long du chantier, pour s'assurer que le balisage est respecté. Ces passages permettront de compléter le balisage si de nouvelles zones sensibles n'avaient pas été identifiées lors du premier passage.

Ces passages permettront également lors de la période de reproduction, de vérifier qu'il n'y a pas de nidification sur les zones de chantier ou autour de celui-ci.

À la fin de chaque visite, l'écologue fera un point avec le maître d'ouvrage et rédigera un rapport pour restituer ses observations et ses préconisations.

Coût de la mesure : minimum de 6 passages soit environ 10 000 € HT (frais de déplacement, d'hébergement et de rédaction inclus)

MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation – Minéralisation et entretien des plateformes				
E	**R**	C	A	Réduction technique en phase d'exploitation

Descriptif de la mesure

L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate et les rapaces observés sur le site comme le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin** ou encore le **Faucon crécerelle**. Pour ce faire, **toute la surface correspondant à la plateforme de montage et jusqu'à 8 mètres autour des éoliennes, sera empierrée (création d'un sol minéral)** réduisant ainsi la végétalisation des plateformes susceptible de créer des milieux attractifs pour l'entomofaune et les micromammifères. La revégétalisation peut aggraver les risques de collisions avec les chiroptères et les rapaces, susceptibles d'être attirés par cette source de nourriture. Il importe qu'aucun microhabitat ne soit défini comme favorable à la présence des insectes dans les secteurs proches des aérogénérateurs.



Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Toute végétation présente sur l'emprise du parc éolien et ne pouvant être recouverte d'un sol minéral sera alors entretenue pour la maintenir à ras durant la totalité de la durée d'exploitation du parc éolien. Cet entretien limitera ainsi la présence d'insectes attirés par la végétation et par conséquent les chiroptères, les passereaux et les rapaces qui s'en nourrissent.

Cet entretien de la végétation durant la totalité de la durée d'exploitation du parc se réalisera selon les modalités suivantes :

- L'entretien devra être réalisé aussi souvent que nécessaire, de manière à maintenir une végétation rase inférieure à 7 cm de hauteur. Une végétation trop haute favorise l'installation de micromammifères et notamment du Campagnol des champs, proie de nombreux rapaces.

- Le premier passage devra impérativement être réalisé courant mars (avant la période de nidification) et le dernier passage courant novembre. L'entretien devra se poursuivre en période de nidification de l'avifaune (avril à fin juillet) afin de limiter l'attractivité pour les oiseaux, mais aussi les micromammifères, sur cette période ;

- Cet entretien s'appliquera au niveau des emprises des éoliennes (plateformes et pistes d'accès) ne pouvant pas être couvertes par un sol minéral ;

- L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite, seul un entretien mécanique (débroussaillage ou tonte) sera réalisé.

MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation – Minéralisation et entretien des plateformes
Modalités de suivi envisageables Pour assurer cet entretien, le porteur de projet s'engage à signer avant la mise en service du parc éolien un contrat de prestation avec une société spécialisée ou un exploitant agricole local équipé pour réaliser cet entretien. De même, ce prestataire rédigera chaque année un compte rendu du travail réalisé sur le site et qui sera remis à l'exploitant du parc. Afin d'assurer l'engagement du maître d'ouvrage, ces éléments pourront être mis à disposition de l'administration si elle en fait la demande. La surveillance de la hauteur de végétation se fera régulièrement par la société en charge de l'entretien et par les techniciens en charge de la maintenance du parc éolien.
Coût de la mesure : inclus dans la conception du projet (pour la minéralisation des plateformes des éoliennes) + coût des fauches (environ 1000€ HT/an/fauche (minimum de 3 par an, soit 3000 € HT/an)).

MR4 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (proscrire les éclairages automatiques)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation
Descriptif de la mesure **Cette mesure à ne pas installer d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes** afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât. En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d'envisager des mesures de régulation (dont l'efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient)[21]. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception d'un projecteur à activation manuelle via un interrupteur situé à l'intérieur de l'éolienne, destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison. L'éclairage respectera l'Arrêté du 27 décembre 2018 et utilisera des lampes à sodium.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Pour permettre aux équipes de maintenance d'intervenir sur l'éolienne en toute sécurité, le déclenchement automatique sera remplacé par un déclenchement manuel via un interrupteur situé à l'intérieur du mât de l'éolienne.				
Modalités de suivi envisageables Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.				
Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.				

[21] Réduction significative de la mortalité des chauves-souris aux éoliennes (Y. Beucher, V. Kelm, F. Albespy, M. Geyelin, D. Pick, L. Nazon, 2011)

MR5 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (obturation des nacelles)				
E	**R**	C	A	Réduction technique en phase exploitation

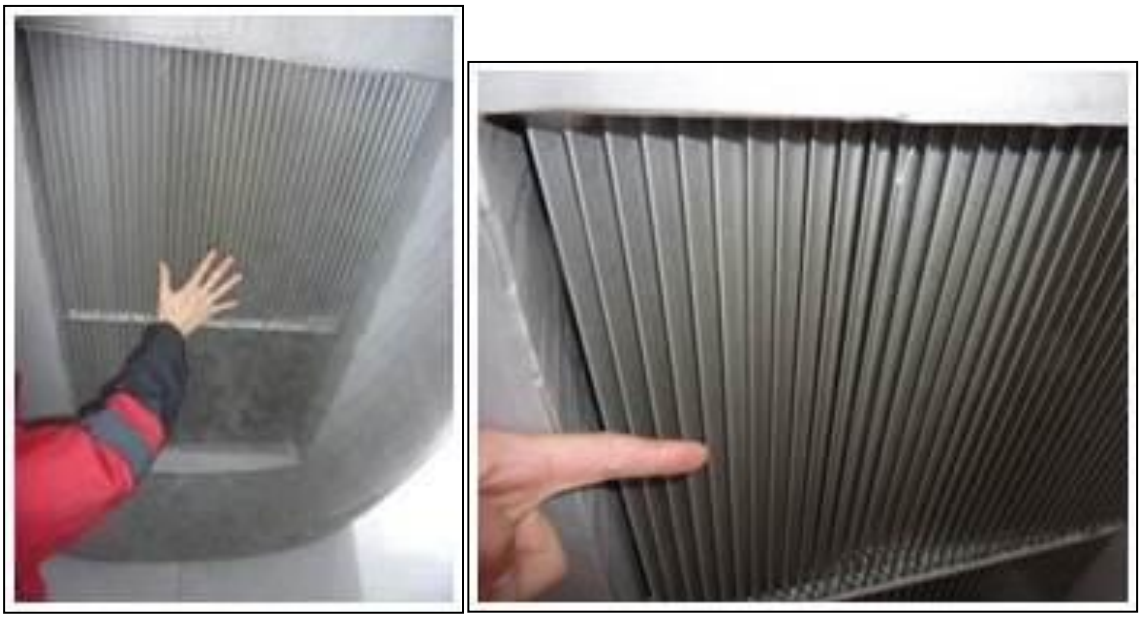
Descriptif de la mesure

Étant donné que les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor et s'insérer dans les moindres interstices au cours des activités de chasse et pour le repos diurne (comportement mentionné par Horn et al. dans une étude menée aux États-Unis - 2008), **cette mesure préconise l'obturation totale des nacelles des futurs aérogénérateurs** qui permettrait de limiter l'attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones par les chiroptères. Cette mesure vise à limiter l'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles.

Ces derniers, attirés par la lueur des équipements et/ou par la chaleur dégagée par les différents constituants et les systèmes électriques, pourraient pénétrer dans les nacelles et s'y retrouver piégés.

Cette mesure est également favorable à l'avifaune, notamment pour les espèces qui recherchent des endroits confinés pour établir leur nid comme la Bergeronnette grise ou l'Étourneau sansonnet. En effet, ces espèces ont déjà été retrouvées piégées dans le système de ventilation situé au pied du mât lors d'un suivi de mortalité réalisé par notre bureau d'études au sein de plusieurs parcs éoliens.

Figure 203 : Illustration d'un type de grille d'aération anti-intrusion



Modalités de suivi envisageables

Contrôle de l'inclusion de la grille anti-intrusion au moment de la réception et après montage de la turbine.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception de la machine.

MR6 : Dispositif anticollision (asservissement des éoliennes pour la protection des chauves-souris)				
E	**R**	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Contexte de la mesure

Au regard des résultats chiroptérologiques obtenus notamment en altitude via les écoutes en continu sur mât de mesures, nous proposons l'application d'un système de bridage de l'ensemble des éoliennes durant la période d'activité privilégiée des chiroptères dans l'aire d'étude immédiate c'est-à-dire du 1er mai au 31 octobre.

Descriptif de la mesure

Pour réduire les risques de mortalité, nous proposons la mise en place d'un bridage préventif sur l'ensemble des éoliennes sur la période allant du 1er mai au 31 octobre. Ce bridage préventif sera bénéfique à l'ensemble des espèces contactées sur le site au cours de cette période mais plus particulièrement pour les espèces migratrices et les espèces de haut vol comme la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle commune**, et la **Sérotine commune**.

Le système d'arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Horaire	De 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à 1 heure avant le lever du soleil			Du coucher du soleil jusqu'à 1 heure avant le lever du soleil		
Pour des températures >= (°C)	12		14		12	
Pour des vitesses de vents <= (m/s)	8,5		9			8

Rappelons que ces conditions de bridages sont établies grâce aux données obtenues en altitude lors des écoutes en continu. L'ensemble de ces conditions réunies permettent de préserver plus de 90,05% des contacts totaux de chiroptères détectés avec le mât de mesure en altitude. Notons que la **Noctule commune** est caractérisée par une couverture de 90,23% grâce à ces conditions d'asservissement.

MR6 : Dispositif anticollision (asservissement des éoliennes pour la protection des chauves-souris)
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Le plan de bridage est instauré pour le parc dès sa mise en service. Le système informatique des éoliennes (SCADA) relié aux sondes de vent, de température et aux pluviomètres situés sur chaque nacelle programmera l'arrêt des turbines dès que les paramètres indiqués ci-dessus seront atteints simultanément.
Modalités de suivi envisageables Un suivi de mortalité sera mené conjointement à un suivi en altitude des chiroptères, les deux premières années d'exploitation puis tous les dix ans pour constater l'efficacité de la mesure. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors envisageable d'adapter les modalités de bridage des machines asservies après accord de l'inspection des installations classées. Tout changement du plan de bridage induira un nouveau suivi en nacelle l'année suivante.
Coût de la mesure : Perte de production anticipée (7% annuel) dans le développement du projet.

MR7 : Dispositif anticollision pour l'avifaune – Bridage agricole				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

Cette mesure vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de travaux agricoles et consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, fauche, déchaumage, labour et fenaison) sont entrepris au sein des parcelles agricoles.

L'arrêt de chacun des aérogénérateurs concernés par des travaux agricoles (fauche, labour, moisson, fenaison, déchaumage…) sur les parcelles survolées par les éoliennes, sera réalisé **le jour de ces travaux et le jour suivant**, une heure après le lever du soleil et jusqu'à une heure avant son coucher.

En effet, en période de labour, de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement, comme la **Cigogne blanche** en période nuptiale notamment. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés sont mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ces conventions engagent les exploitants agricoles à prévenir l'exploitant du parc éolien de la réalisation des travaux agricoles sur leurs parcelles au plus tard 24h avant les travaux. Ces conventions sont présentées en annexe III. Afin de garantir la communication entre les deux parties :

- A la mise en service du parc puis en début de chaque année, l'exploitant du parc éolien rencontre les exploitants agricoles des parcelles conventionnées pour rappeler leurs engagements et prendre connaissance du calendrier des cultures prévues pour l'année à venir et des périodes potentielles de réalisation des travaux agricoles. À cette occasion, est rappelé à l'exploitant agricole les coordonnées permettant de joindre l'équipe d'exploitation du parc éolien.
- L'exploitant du parc éolien recontactera les exploitants agricoles une à deux semaines avant les périodes des travaux agricoles pour vérifier les prévisions de leur réalisation et affiner leur calendrier

Un relais local aura pour mission de vérifier la bonne mise en œuvre de cette mesure (réactivité, proximité).

La procédure interne au porteur de projet et les conventions signées concernant le bridage en période de travaux agricoles sont disponibles en annexes.

Modalités de suivi envisageables

Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

Coût de la mesure : Pertes de production annuelle estimée à 1 à 2%.

MR8 : Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des rapaces (et favorable aux chiroptères) – Limitation du stockage à proximité des plateformes				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

Afin de limiter l'attractivité des abords des éoliennes vis-à-vis des rapaces notamment, mais également de l'ensemble de la faune, les pratiques suivantes seront évitées :

- Les dépôts agricoles divers (fumier ou tout autre dépôt de matière organique) dans un rayon de 200 mètres autour des zones de survol des pales des éoliennes afin d'éviter la création d'habitats temporairement favorables à certaines espèces sensibles au risque de collisions (chasse des chauves-souris, chasse et zone de repos de certains rapaces).

- L'implantation d'agrainoirs aux abords immédiats et dans un rayon de 200 mètres autour des zones de survol des pales des éoliennes, ceux-ci attirant des passereaux et micromammifères constituant des proies pour certains rapaces.

En effet, ces derniers sont susceptibles d'attirer les micromammifères et l'entomofaune, et donc par conséquence les rapaces et autres oiseaux.

Figure 204 : Exemple de dépôt de fumier à éviter aux abords des éoliennes (source : chambre d'agriculture des Hauts-de-France)



Modalités de suivi envisageables

Vérification du respect des mesures par les écologues mandatés lors des suivis règlementaires ICPE, par les intervenants en charge l'entretien des plateformes ou par les techniciens de maintenance des éoliennes. Si une de ces pratiques n'a pas été respectée, l'exploitant du parc éolien sera prévenu et il prendra la responsabilité de contacter la personne qui en est à l'origine et lui rappellera les risques que cela engendre pour la biodiversité. L'exploitant du parc éolien s'engage en complément de son côté à rappeler chaque année lors des rencontres annuelles aux propriétaires et exploitants des parcelles concernées l'intérêt de la mesure.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

3. Évaluation des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les espèces patrimoniales sont notées en gras dans le tableau suivant.

Figure 205 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant l'avifaune après application des mesures d'évitement et de réduction

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les milieux ouverts : **Alouette des champs**, Bergeronnette printanière, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, Bruant proyer, **Caille des blés**, Faisan de Colchide, **Œdicnème criard**, Perdrix grise et **Tarier pâtre.**	**Fort en période nuptiale**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **ME4 : Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)** **MR1 : Adaptation de la période des travaux sur l'année** **MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux**	**Non significatif**	**Non significative**
	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les haies et boisements qui seront longés par les engins de chantier ou à proximité de certaines infrastructures : le **Bruant jaune**, le **Faucon crécerelle,** la **Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois,** ainsi que le cortège d'espèces communes.	**Faible sur les autres périodes**			
	Autres espèces recensées	**Faible**		**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Destructions de nichées	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les milieux ouverts : **Alouette des champs**, Bergeronnette printanière, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, Bruant proyer, **Caille des blés**, Faisan de Colchide, **Œdicnème criard**, Perdrix grise et **Tarier pâtre.**	**Fort en période nuptiale**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **ME4 : Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)** **MR1 : Adaptation de la période des travaux sur l'année** **MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux**	**Non significatif**	**Non significative**
	Espèces nichant de manière possible à certaine dans les haies et boisements qui seront longés par les engins de chantier ou à proximité de certaines infrastructures : le **Bruant jaune**, le **Faucon crécerelle,** la **Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois,** ainsi que le cortège d'espèces communes.	**Faible sur les autres périodes**			
	Autres espèces d'oiseaux	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Collisions avec les éoliennes	**Busard Saint-Martin** (période nuptiale), Buse variable (périodes de migration), **Faucon crécerelle** (périodes nuptiale et postnuptiale), **Milan noir** (période nuptiale), **Milan royal** (périodes de migration)	**Modéré**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation** **MR5 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune volante (obturation des nacelles)** **MR6 : Dispositif anticollision (asservissement des éoliennes pour la protection des chauves-souris)** **MR7 : Dispositif anticollision - Bridage agricole** **MR8 – Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des rapaces (et favorable aux chiroptères)**	**Non significatif**	**Non significative**
Collisions avec les éoliennes	**Busard cendré** (période nuptiale), **Busard Saint-Martin** (périodes de migration), Buse variable (périodes nuptiales et hivernales), **Cigogne blanche** (période nuptiale), **Faucon crécerelle** (période prénuptiale)	**Faible à modéré**		**Non significatif**	**Non significative**
Collisions avec les éoliennes	**Busard des roseaux, Cigogne noire, Faucon pèlerin, Grue cendrée**	**Faible**		**Non significatif**	**Non significative**
Collisions avec les éoliennes	**Goéland argenté**	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**
Collisions avec les éoliennes	Autres espèces recensées	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Effets barrières	**Alouette des champs**, Étourneau sansonnet, Grive musicienne, **Linotte mélodieuse,** Pinson des arbres, Pigeon ramier, **Pluvier doré, Vanneau huppé**	**Faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet**	**Non significatif**	**Non significative**
Effets barrières	Autres espèces	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**
Perte de territoire de chasse	Rapaces : Autour des palombes, **Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin**, Buse variable, Effraie des clochers, Épervier d'Europe, **Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau**, Hibou moyen-duc, **Milan noir, Milan royal**	**Faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet**	**Non significatif**	**Non significative**
Perte d'habitats de nidification	Espèces patrimoniales : **Alouette des champs**, **Busard cendré**, **Busard Saint-Martin**, **Caille des blés**, **Œdicnème criard**, et **Perdrix rouge**. Autres espèces : Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide et Perdrix grise	**Faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet**	**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Perte d'habitats d'alimentation	Espèces patrimoniales et communes se nourrissant dans les milieux ouverts	**Très faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet**	**Non significatif**	**Non significative**

Figure 206 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant les chiroptères après application des mesures d'évitement et de réduction

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	**Très faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **ME4 : Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)** **MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux**	**Non significatif**	**Non significative**
Destruction d'individus en gîtage	Ensemble des espèces arboricoles détectées dans la zone du projet	**Non significatif**		**Non significatif**	**Non significative**
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet			**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	**Pipistrelle commune**	**Fort**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation** **MR4 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (proscrire les éclairages automatiques)** **MR5 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune volante (obturation des nacelles)** **MR6 : Dispositif anticollision (asservissement des éoliennes pour la protection des chauves-souris)** **MR8 – Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des rapaces (et favorable aux chiroptères)**	**Non significatif**	**Non significative**
	Noctule commune, Noctule de Leisler (période de mise bas et des transits automnaux)	**Modéré**		**Non significatif**	**Non significative**
	Pipistrelle de Nathusius	**Faible à modéré**		**Non significatif**	**Non significative**
	Sérotine commune	**Faible**		**Non significatif**	**Non significative**
	Autres espèces recensées	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**

Nature de l'impact brut	Espèces concernées	Niveau d'impact brut maximum	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	**Pipistrelle commune**	**Faible**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **MR6 : Dispositif anticollision (asservissement des éoliennes pour la protection des chauves-souris)**	**Non significatif**	**Non significative**
	Autres espèces	**Très faible**		**Non significatif**	**Non significative**

Figure 207 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels concernant la flore, les habitats, la faune terrestre, la trame verte et bleue et les zones humides après application des mesures d'évitement et de réduction

Impact potentiel	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Destruction et dégradation d'espèces végétales ou d'habitats	Ensemble des espèces de la flore	**Non significatif**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **ME5 : Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)** **MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux**	**Non significatif**	**Non significative**
Destruction d'individus	Ensemble des espèces de la faune terrestre	**Non significatif**		**Non significatif**	**Non significative**

Impact potentiel	Espèces concernées	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations
Effets de barrière et de fragmentation de la trame verte et bleue	-	**Non significatif**	**ME1 : Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire** **ME2 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles** **ME3 : Redéfinition des caractéristiques du projet** **ME5 : Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)** **MR2 : Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux**	**Non significatif**	**-**

→ ***Note relative aux impacts résiduels :***

En phase travaux, après application des mesures d'évitement et de réduction, l'ensemble des impacts résiduels est considéré comme non significatif concernant l'avifaune.

En effet, les impacts bruts de dérangement et de destruction de nichées causés par les travaux sont jugés forts en période de reproduction et seront nettement réduits si ceux-ci ne se déroulent pas durant la période de reproduction (16 mars – 31 juillet, **MR1**). Les espèces présentes sur le site et notamment les espèces patrimoniales contactées (**Alouette des champs**, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, **Caille des blés**, **Œdicnème criard** et **Tarier pâtre**) pourront nicher sur le site et mener à bien leur reproduction avant que les travaux ne démarrent et une fois que ces derniers seront achevés. Lors des travaux, qui pourront être réalisés sur une période allant de début août à mi-mars, les espèces nicheuses concernées éviteront simplement la zone durant cette période et se déplaceront vers des habitats similaires dans les alentours de l'aire d'étude. Un suivi de chantier et un balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux (**MR2**) permettra d'éviter tout empiètement du chantier sur ces zones.

En phase d'exploitation, des impacts bruts de collisions sont estimés jusqu'à modéré pour le **Busard Saint-Martin** (période nuptiale), la Buse variable (périodes de migration), le **Faucon crécerelle** (périodes nuptiale et postnuptiale), le **Milan noir** (période nuptiale) et le **Milan royal** (périodes de migration).

Ces impacts seront réduits par la mise en place d'un sol minéral au niveau des plateformes (**MR3**), ce qui réduira l'attractivité des micromammifères dont ces rapaces se nourrissent, permettant l'éloignement des espèces à enjeux ainsi que par la mise en place d'un bridage agricole (**MR7**) et la limitation du stockage de dépôts agricoles divers à proximité des plateformes (**MR8**).

Les impacts résiduels de perte d'habitats (reproduction et alimentation) ou de territoire de chasse seront négligeables ou non significatifs concernant l'ensemble des espèces exploitant les espaces ouverts.

Ainsi, les effets résiduels estimés du fonctionnement du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur les espèces protégées sont jugés non significatifs, en considérant les effectifs recensés, leur sensibilité connue à l'éolien au niveau européen ainsi que les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place. Il ne sera donc pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées concernant ce taxon.

La mise en place d'un suivi de mortalité conformément au guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres actuellement en vigueur permettra de compléter ou d'ajuster, si nécessaire, les mesures de réduction mises en place.

Concernant les chiroptères, <u>en phase travaux</u>, les impacts de dérangement, de destruction d'individus en gitage ou de perte d'habitats sont jugés non significatifs.

<u>En phase exploitation</u>, des impacts bruts de collisions et de barotraumatisme sont forts pour la **Pipistrelle commune** et modérés pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** en période de mise bas et des transits automnaux.

Afin de réduire les cas de collisions et de barotraumatisme des espèces précédemment citées, nous préconisons la mise en place de plusieurs mesures de réduction. La mise en place d'un système de bridage nocturne (**MR6**) sur l'ensemble des éoliennes sur des périodes et lors de conditions météorologiques bien précises permettra de diminuer grandement ces impacts de collision avec les éoliennes. La mise en place d'un sol minéral (**MR3**) au niveau des plateformes, bénéficiera également aux chiroptères ainsi que des dispositifs de limitation des nuisances comme la régulation du système d'éclairage automatique (**MR4**), l'obturation totale des nacelles des éoliennes (**MR5**) et la limitation du stockage de dépôts agricoles divers à proximité des plateformes (**MR8**).

Ainsi, les impacts résiduels sont jugés non significatifs concernant les chiroptères, si et seulement si, l'ensemble des mesures de réduction est mis en place, en particulier la mesure de bridage nocturne. Il ne sera donc pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées concernant ce taxon.

La mise en place d'un suivi de mortalité et d'un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de la nacelle d'une des éoliennes, conformément au guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres actuellement en vigueur afin de compléter ou d'ajuster, si nécessaire, les mesures de réduction mises en place.

Enfin, les impacts résiduels concernant la flore, les habitats, la faune terrestre, la trame verte et bleue et la trame noire sont jugés non significatifs ; un suivi de chantier et un balisage préventif des habitats naturels et des zones à préserver (**MR2**) étant prévu si des sensibilités notables sont relevées avant le démarrage des travaux. L'absence d'éclairage automatique à l'entrée des éoliennes (**MR4**) permet de réduire davantage les impacts sur la trame noire.

De plus, depuis l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, il est possible de limiter le balisage uniquement en périphérie. L'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 23 avril 2018, ajoute également la possibilité de réorienter les faisceaux vers le ciel. Afin de réduire les incidences du balisage sur l'avifaune et les chiroptères, un balisage circonstancié et des faisceaux orientés seront mis en place dans le cadre du projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (pour plus de précisions sur cette mesure, se référer à l'étude d'impact).

4. Conclusion sur la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation espèces protégées

Dans le cadre de l'Autorisation Environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres.

En particulier, la dérogation ne se justifie que si l'espèce considérée remplit une des conditions visées au titre I de l'article L.411.1 du Code de l'environnement et qu'elle relève d'une des interdictions visées aux points 1 à 5. C'est donc de la confrontation de l'état initial et du projet (mesures d'évitement et de réduction comprises) que s'évalue le fait que le projet relève des interdictions visées aux point 1 à 5 du titre I et que se justifie la nécessité ou non de solliciter une dérogation.

Lors de l'élaboration du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube, les mesures d'évitement et de réduction ont permis d'aboutir à un projet cohérent au regard des impacts résiduels :

- Concernant la **flore**, aucune espèce végétale protégée ou menacée n'est impactée par le projet, aucun boisement ou habitat d'intérêt communautaire n'est impacté.

- Concernant l'**avifaune**, l'ensemble des mesures prévues permet de conclure à **un impact résiduel non significatif** et au maintien en bon état de conservation des populations d'espèces concernées.

- Concernant les **chiroptères** l'ensemble des mesures prévues permet de conclure à **un impact résiduel non significatif** et au maintien en bon état de conservation des populations d'espèces concernées.

- L'impact résiduel sur les **mammifères**, les **amphibiens**, les **reptiles** et **les insectes** n'est **pas significatif**.

Au regard des mesures d'évitement et de réduction prises, l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube démontre l'absence d'impact significatif sur les espèces protégées. Les risques que le projet comporte pour les espèces protégées ne sont pas de nature à remettre en cause l'état actuel des populations locales des espèces concernées, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du projet éolien. **Par voie de conséquence, le risque n'est pas suffisamment caractérisé pour justifier la présentation d'une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées** telle que prévue au point 4 de l'article L. 411.2 du code de l'environnement.

5. Mesures d'accompagnement

Afin de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact, nous proposons des mesures d'accompagnement supplémentaires destinées à favoriser le développement de la biodiversité locale et régionale. Les mesures présentées ci-après ne rentrent pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

A1 : Approfondissement des connaissances relatives aux populations de busards et protection des sites de nidification				
E	R	C	A	Accompagnement

Plusieurs espèces de Busard ont été observées en chasse au cours des inventaires réalisés sur la zone d'étude et une nidification certaine du **Busard-Saint-Martin** a pu être mise en exergue. Sachant que la zone d'étude est propice à la reproduction de ces espèces, un suivi des populations et de leur comportement est donc proposé. Cette mesure aura également pour objectif de protéger les éventuelles nidifications des moissons et de la prédation.

Descriptif de la mesure

Très exposés à la mortalité et aux échecs de reproduction provoqués par les moissons, la protection des Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin) s'oriente essentiellement vers la protection des nids en période de nidification. Ce programme se décline en trois points :

1- Plusieurs passages de mai à juin pour recenser et étudier le comportement des busards.
2- Un ou deux passages pour permettre la localisation du nid en juin avant les moissons.
3- Une prise de contact avec l'exploitant de la parcelle et une sensibilisation à l'intérêt de protéger le nid découvert.
4- La mise en place d'un dispositif de sécurisation du nid avant la moisson et jusqu'à l'envol des juvéniles.

Le protocole busards sera réalisé durant les trois premières années après la mise en fonctionnement du parc éolien puis tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'exploitation du parc. Ce suivi visera la localisation des nids des busards au niveau de l'aire de recherche (rayon d'un kilomètre autour du futur parc éolien). En sachant qu'un nombre important (60 à 100% selon les années et les régions d'après le groupe d'étude et de protection des busards (CPIE du pays de Soulaines & LPO Champagne-Ardenne)) des nichées de busards nichant en céréales sont détruites, l'impact de ces suivis est très positif pour ces espèces.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tout dérangement et préjudice qui pourraient entraîner l'effarouchement du rapace ou la venue éventuelle de prédateurs suite aux traces laissées par l'enquêteur à travers les cultures. Les photos présentées ci-après illustrent les mesures de protection des nids des busards pendant les fauches.

A1 : Approfondissement des connaissances relatives aux populations de busards et protection des sites de nidification

Figure 208 : Illustrations photographiques d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces)





Le travail de protection du nid consiste d'abord à ceinturer le nid d'un grillage sur environ 1 mètre de hauteur pour éviter la fuite des poussins pendant la moisson (lesquels pourraient être effarouchés par le bruit et les vibrations de l'engin agricole) puis d'établir un balisage sur environ 2 mètres autour du site de nidification (utilisation de piquets peints) pour le rendre bien visible au cours du moissonnage. Ces dispositifs ne resteront que pendant la moisson. **Les prospections liées à l'étude des populations de busards se dérouleront de début mai à fin juillet (période de nidification) selon le calendrier présenté ci-dessous :**

Figure 209 : Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards

Dates	Nombre de passages	Objets des prospections
Début mai : - Semaine 18 et 19	2	Identification des couples nicheurs (étude qualitative et quantitative)
Mi-mai à fin mai : - Semaine 21 et 22	2	Localisation des nids Protection et/ou sauvetage des nids avant la période de moisson
Début juin à fin juin : - Semaine 24 et 28	2	Localisation des nids Protection et/ou sauvetage des nids avant la période de moisson
Début juillet à fin juillet : - Semaine 29 et 30	2	Contrôle de l'évolution de la nichée et de l'envol des jeunes Protection et/ou sauvetage des nids avant la période de moisson

Les investigations de terrain s'effectueront dans un rayon d'un kilomètre par rapport au site d'implantation des éoliennes et principalement au niveau des cultures agricoles céréalières et des prairies cultivées pour la fauche. Les observations du rapace se traduiront par l'installation de postes d'affût permettant une vue dégagée sur l'ensemble de l'espace de vol lié à l'aire d'étude. Ces observations par points fixes se complèteront de transects, une fois le nid localisé par observation des allers-retours du mâle autour du site de reproduction. Un rapport sera rédigé et remis à l'exploitant du parc éolien.

A1 : Approfondissement des connaissances relatives aux populations de busards et protection des sites de nidification
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance - Les actions renseignées ici **ne concernent en aucun cas les suivis ayant pour objectif de s'assurer de l'efficacité d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.** - Le protocole busards sera réalisé les 3 premières années suivant la mise en service, puis tous les 5ans, permettant d'initier une dynamique durable entre les associations naturalistes et les exploitants agricoles pouvant se poursuivre sans l'intervention du porteur du projet.
Coût de la mesure : 15 000 Euros/an, soit 90 000 euros HT pour les 6 années de suivi.

A2 : Aménagement ponctuel (gites à chauves-souris)				
E	R	C	A	Accompagnement

Descriptif de la mesure

Bien que les effets résiduels soient jugés non significatifs sur les chiroptères après application des mesures de réduction, nous proposons des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement de la chiroptérofaune locale. Pour ce faire, nous proposons l'installation de plusieurs gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics (mairies, salles des fêtes…) au niveau des communes de Saint-Oulph et d'Étrelles-sur-Aube.

Nous estimons que l'installation de structures artificielles de gîtage, mesure simple et peu coûteuse à mettre en place, sera nécessairement sujette à apporter un gain pour la chiroptérofaune locale. À ce jour, le bureau d'études Envol Environnement ne dispose pas d'un retour d'expérience suffisant pour estimer par lui-même l'efficacité de l'installation de gîtes artificiels à chiroptères. Pourtant, il est à signaler que ces aménagements sont recommandés par des associations de protection des chiroptères, à l'image de l'opération « Refuge pour les chauves-souris » conduite par l'association Picardie Nature (actuelle région Hauts-de-France). Ces opérations soulignent les vertus de tels aménagements à l'égard de chiroptères.

Des nichoirs de gîtage estival sont particulièrement adaptés à la **Pipistrelle commune** qui demeure le chiroptère le plus couramment détecté dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, nous proposons l'installation de 5 nichoirs plats à chauves-souris de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-après) dans les communes concernées par le projet mais à plus de 500 mètres de chaque éolienne. Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation.

Des attestations ont été signées avec les communes afin d'assurer la pérennité de cette mesure. Ces dernières sont présentées en annexe IV.

Figure 210 : Illustrations photographiques d'un gîte à chiroptères plat Schwegler modèle 1FF



Modalités de suivi envisageables

Afin de vérifier l'efficacité de la mesure, les nichoirs seront inspectés une fois par an, en juillet, via l'observation ou non de guano pour ne pas déranger. Les informations relatives à ces inspections, seront alors transmises via un rapport annuel à l'exploitant du parc éolien.

Coût de la mesure : Environ 1 600 Euros HT (installation de 5 gîtes) + suivi annuel de 600 euros HT par an pour le nettoyage soit 13 600 euros HT sur 20 ans.

A3 - Approfondissement des connaissances relatives aux populations d'Œdicnème criard et protection des sites de nidification

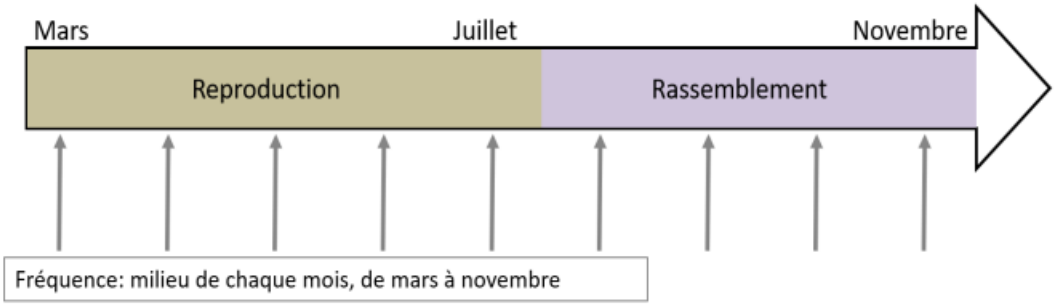
Descriptif de la mesure

L'Œdicnème criard a été observé sur l'ensemble de l'année excepté en hiver à proximité du lieu d'implantation des éoliennes. Plusieurs parcelles de cultures ont été identifiées comme territoire de reproduction possible à probable de l'espèce mais l'implantation des douze éoliennes ne concerne pas ces parcelles. Elles ne fragmentent donc pas son territoire de reproduction mais se trouvent néanmoins à proximité. Afin d'assurer une bonne conservation de l'espèce sur la zone, nous proposons un suivi basé sur le protocole d'étude du programme national de suivi de l'espèce. Le suivi est à réaliser de mars à novembre pour englober la période de reproduction et les rassemblements postnuptiaux. Dans ce cadre, 9 passages seront réalisés entre mi-mars et mi-novembre. Ces passages se feront en alternance avec les passages prévus pour le suivi des populations de Busards dans l'objectif de compléter les prospections.



Œdicnème criard – F. Messé

Figure 211: Période et fréquence des passages à réaliser



Le suivi au cours de la saison de reproduction vise à localiser les parcelles/secteurs occupées des parcelles/secteurs non-occupés, ainsi qu'au dénombrement des individus et à la localisation des couples reproducteurs de mars à juillet. Le suivi s'effectue autour du 15ème jour du mois (mars à juillet correspond à 5 sessions minimum). Plusieurs passages sont importants pour estimer le nombre de couples au sein d'une année, mais aussi pour détecter d'éventuelles pontes secondaires ou de remplacement.

Une fois que les parcelles/secteurs occupé(e)s par des oiseaux sont localisé(e)s dans le cadre des prospections, la recherche du nid demande à localiser précisément et aligner les couples reproducteurs dans chacune des parcelles /secteurs. Pour une grande parcelle/secteur (non observable dans son ensemble depuis un seul point d'observation) : utiliser les jumelles + la longue vue depuis plusieurs points d'observation, l'objectif étant de préciser la zone potentielle de présence le plus finement possible.

A3 - Approfondissement des connaissances relatives aux populations d'Œdicnème criard et protection des sites de nidification
Un nid est fortement suspecté quand l'observation d'un individu couché en position « couveur » a été observé et revu à plus de 3 jours d'intervalle depuis le même point d'alignement. Comme pour la mesure A1, une fois le nid d'un couple d'Œdicnèmes criards localisé, un travail d'assistance sera mis en place pour permettre la protection du nid découvert.
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance Privilégier les périodes où la visibilité est bonne, sans brume de chaleur, habituellement le matin 8h-12h puis l'après-midi 16h-19h, à adapter selon les zones et saisons. Éviter le créneau avant 8 h ou après 19h où les oiseaux peuvent partir en alimentation en dehors de leur parcelle de nidification. Cette campagne de prospection sera réalisée chaque année durant les trois premières années suivant la mise en exploitation du parc puis une fois tous les 5 ans.
Modalités de suivi envisageables - Tableau de suivi des actions engagées, - Rapport de synthèse de l'approfondissement des connaissances mené.
Coût de la mesure : 13 500 euros HT/an (soit 81 000 € HT sur 20 ans avec 6 années de suivi).

6. Mesures de suivi

Depuis l'arrêté ministériel du 26 août 2011 actualisé en juin 2020 puis en décembre 2021, un suivi environnemental doit être mis en place dès la première année de fonctionnement (renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives) puis une fois tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Depuis novembre 2015, un protocole de suivi environnemental, révisé en mars 2018 et validé par la Direction Générale de la Prévention des risques est applicable aux nouveaux parcs éoliens construits. **Les suivis proposés sont conformes aux modalités de la version révisée en 2018 du protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres, paru en novembre 2015.**

Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental seront versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de « dépôt légal de données de biodiversité » crée en application de l'arrêté du 17 mai 2018.

6.1. Étude de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (S1)

→ Conditions de mise en place du suivi

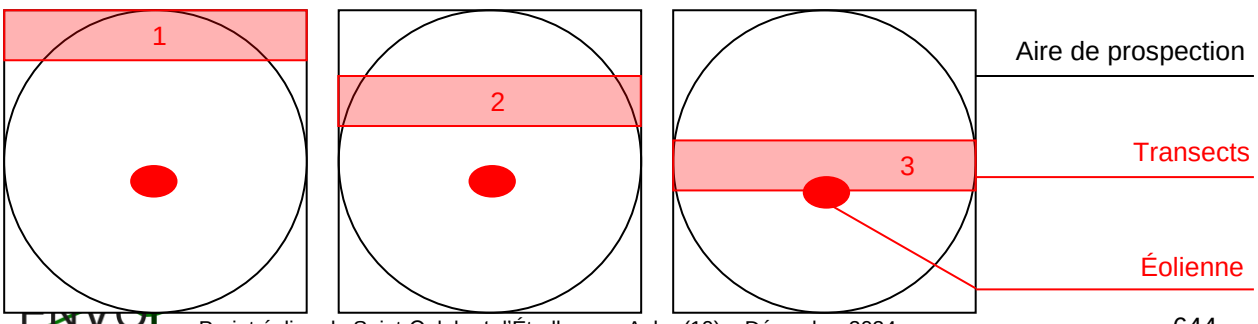
Le suivi de mortalité sera réalisé lors des 2 premières années de fonctionnement du parc éolien (N et N+1), puis une fois tous les 10 ans selon le calendrier ci-dessous :

Figure 212 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Thèmes	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	
Espèces résidentes			24 passages sur site (1 par semaine)									
Transits automnaux								13 passages sur site (1 par semaine)				

Le protocole de suivi des parcs éoliens recommande un suivi sur un rayon représentant 2 fois la longueur d'une pale (le diamètre du rotor est ici de 163 mètres). Chaque zone contrôlée sera marquée aux quatre coins par un piquet et deux côtés opposés avec d'autres piquets marquant des bandes de 5 mètres de large. Dix éoliennes sur les douze seront suivies.

Figure 213 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne



Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres de chauves-souris de part et d'autre de la ligne de déplacement. Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...) avec le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé seront notés.

L'analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi post-implantation. Par ailleurs, chaque suivi d'éolienne comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l'application d'un coefficient de correction. Ce suivi sera réalisé lors des 2 premières années de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans.

Le coût estimé du suivi de mortalité est de 40 000 € HT/ an soit 160 000 € HT sur 20 ans (4 années de suivi).

6.2. Étude de l'activité des chiroptères en nacelle (S2)

Conformément au guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révisé en 2018, des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus. Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 9 à 46) dès la première année de fonctionnement sachant que ce suivi sera reconduit deux fois après mise en service du parc éolien, en parallèle du suivi de mortalité (à la dixième et vingtième année d'exploitation du parc éolien). Pour chaque année de suivi, deux éoliennes parmi les douze seront équipées d'un enregistreur.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors étudié la pertinence d'adapter le système de bridage des éoliennes. Toute modification des conditions d'asservissement entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage

Le coût estimé du suivi de l'activité des chiroptères est de 25 000 euros par an (soit 100 000 € HT sur 20 ans avec 4 années de suivi).

7. Évaluation des coûts financiers des mesures

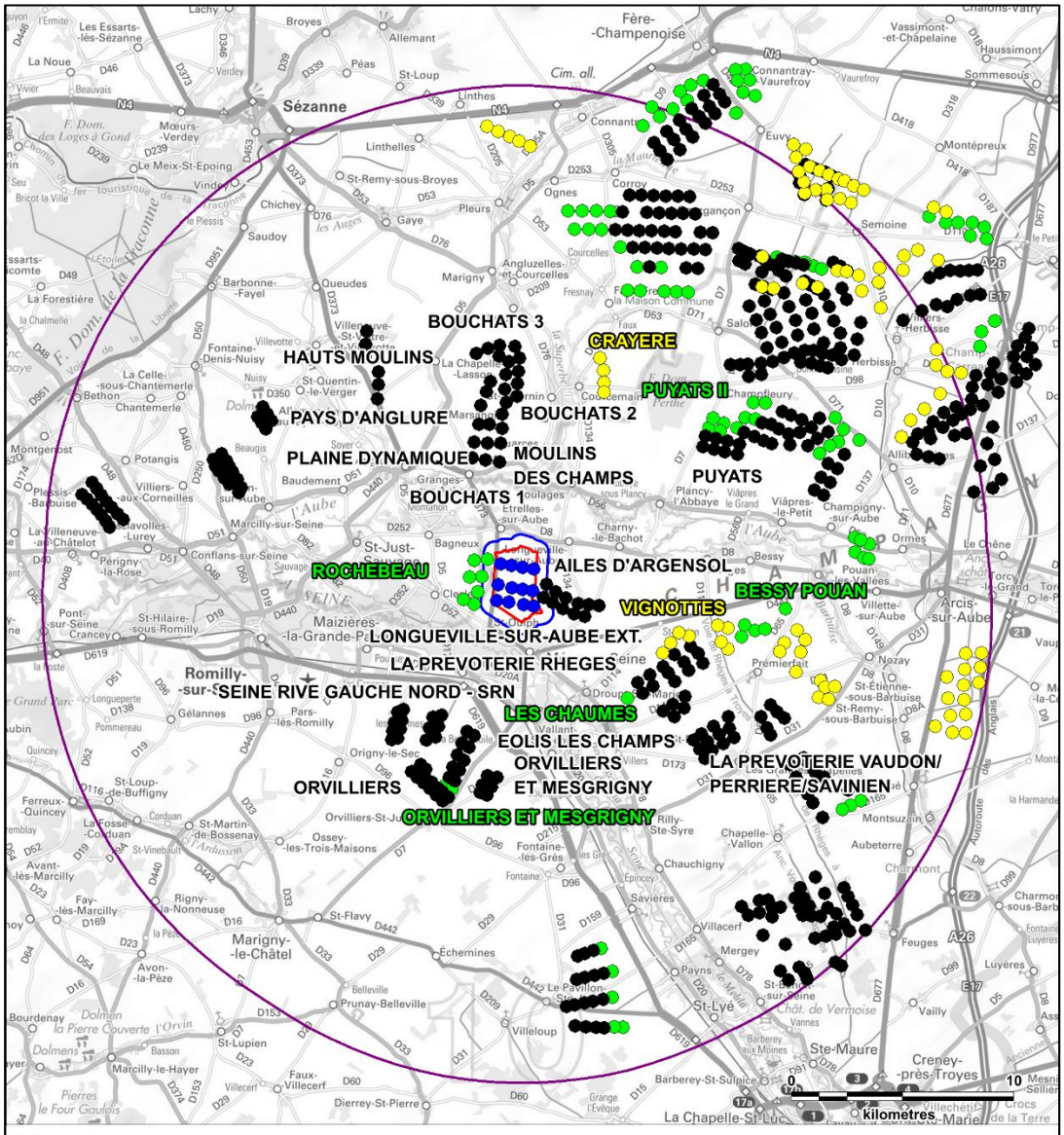
Figure 214 : Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures

Définition de la mesure	Groupes concernés	Type de mesures	Coûts en euros HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
ME1 - Choix de l'implantation et évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire	Tous groupes	Evitement	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
ME2 - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats, selon les données bibliographiques disponibles	Tous groupes	Evitement	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
ME3 - Redéfinition des caractéristiques du projet	Tous groupes	Evitement	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
ME4 – Mise en place d'une charte Santé Sécurité Environnement (SSE)	Tous groupes	Evitement	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
MR1 – Adaptation de la période de travaux sur l'année	Avifaune	Réduction	Inclus dans la conception du projet	1	Inclus dans la conception du projet
MR2 – Suivi de chantier et balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux	Tous groupes	Réduction	10 000 € HT	1	10 000 € HT
MR3 – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et/ou limitant leur installation – Minéralisation et entretien des plateformes	Avifaune Chiroptères	Réduction	3 000 € HT/an	20	60 000 € HT
MR4 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (proscrire les éclairages automatiques)	Chiroptères	Réduction	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet

Définition de la mesure	Groupes concernés	Type de mesures	Coûts en euros HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
MR5 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (obturation des nacelles)	Avifaune Chiroptères	Réduction	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
MR6 – Dispositif anticollision (asservissement nocturne des éoliennes pour la protection des chauves-souris)	Chiroptères	Réduction	Perte de production	20	Perte de production de 7% annuel.
MR7 - Dispositif anticollision pour l'avifaune – Bridage agricole	Avifaune	Réduction	Perte faible de production	20	Perte de production de 1 à 2% annuel.
MR8 - Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des rapaces (et favorable aux chiroptères) – Limitation du stockage à proximité des plateformes	Avifaune Chiroptères	Réduction	Inclus dans la conception du projet	-	Inclus dans la conception du projet
A1 – Approfondissement des connaissances relatives aux populations de busards et protection des sites de nidification	Avifaune	Accompagnement	15 000 € HT/an	6	90 000 € HT
A2 – Aménagement ponctuel (gites à chauves-souris)	Chiroptères	Accompagnement	1600 € HT + 600 € HT/an	20	13 600 € HT
A3 – Approfondissement des connaissances relatives aux populations d'Œdicnème criard et protection des sites de nidification	Avifaune	Accompagnement	13 500 € HT/an	6	81 000 €HT
S1 - Suivi de mortalité selon le protocole national en vigueur	Avifaune Chiroptères	Suivi	40 000 € HT	4	160 000 € HT
S2 - Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle de deux éoliennes	Chiroptères	Suivi	25 000 €/an HT	4	100 000 € HT
				Coût total	Environ 514 600 € HT

8. Étude des effets cumulés

La cartographie présentée ci-dessous replace le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube au sein du contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Les effets cumulés sont définis comme l'interaction des effets provoqués par les différents projets éoliens entre eux. Notons que par souci de lisibilité, seuls les noms des parcs présents à moins de 10 kilomètres sont affichés.



Carte 139 : Cartographie du contexte éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Fond de carte : Géoservices - Réalisation : Envol environnement 2022

Le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube s'établit au sein d'un contexte éolien assez dense dans un rayon de 10 km. En effet, 16 parcs éoliens différents sont en service dans un rayon de 10 km pour un total de 125 éoliennes en fonctionnement. Nous ajoutons également que 5 autres parcs éoliens différents ont été autorisés pour un total de 20 éoliennes supplémentaires qui verront le jour. Notons que l'un d'entre eux, le parc éolien de Rochebeau, est localisé à moins d'un kilomètre du présent projet (à l'ouest). Enfin, 2 autres projets sont à l'heure actuelle en instruction par les services de l'État pour un total de 12 éoliennes.

Les impacts cumulés les plus importants se rapportent aux parcs éoliens les plus proches. Ainsi, dans un rayon de 5 km autour du projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube, 4 parcs éoliens différents sont en service pour un total de 20 éoliennes. Le plus proche est le parc éolien de Longueville-sur-Aube extension (6 éoliennes), situé à 500 mètres à l'est du projet. Notons la présence du parc éolien des Ailes d'Argensol (5 éoliennes), également localisé à moins d'un kilomètre du projet.

Figure 215 : Parcs éoliens présents à proximité du projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube

Noms du parc	Commune d'implantation	Nombre d'éoliennes	Statut du parc	Distance au projet
Longueville-sur-Aube extension	Charny-le-Bachot, Longueville-sur-Aube et Saint-Oulph,	6	En fonctionnement	0,5 km
Parc éolien de Rochebeau	Bagneux, Clesles, Étrelles-sur-Aube, Saint-Oulph	7	Autorisé	0,6 km
Ailes d'Argensol	Longueville-sur-Aube	5	En fonctionnement	0,6 km
Moulin des champs	Granges-sur-Aube et Vouarces	6	En fonctionnement	4,4 km
Bouchats 1	Granges-sur-Aube et Marsangis	3	En fonctionnement	4,5 km
La Prévoterie Vaudon/Perrière/Savinien	Droupt-Saint-Basle, Droupt-Sainte-Marie, Prémierfait, Rhèges	18	En fonctionnement	5,7 km
Les Chaumes	Droupt-Sainte-Marie	1	Autorisé	5,8 km
Seine Rive Gauche Nord	Châtres, Orvilliers-Saint-Julien, Mesgrigny, Vallant-Saint-Georges	30	En fonctionnement	5,9 km
Vignottes	Rhèges	8	En instruction	6,0 km
Plaine dynamique	Marsangis et Saint-Saturnin	5	En fonctionnement	6,1 km
La Prévoterie Rhèges	Rhèges	6	En fonctionnement	6,6 km
Bouchats 2	Saint-Saturnin et Thaas	4	En fonctionnement	7,3 km
Orvilliers et Mesgriny	Châtres, Orvilliers-Saint-Julien	8	En fonctionnement	7,5 km
Eolis les Champs	Droupt-Saint-Basle, Droupt-Sainte-Marie, Prémierfait, Rhèges	6	En fonctionnement	7,9 km
Hauts Moulins	Saint-Saturnin et Thaas	8	En fonctionnement	8,0 km

Noms du parc	Commune d'implantation	Nombre d'éoliennes	Statut du parc	Distance au projet
La Crayère	Courcemain	4	En instruction	8,3 km
Orvilliers et Mesgriny	Châtres, Orvilliers-Saint-Julien	2	Autorisé	8,4 km
Orvilliers	Châtres, Orvilliers-Saint-Julien	6	En fonctionnement	8,5 km
Pays d'Anglure	Allemanche, La Chappelle-Lasson, Villeneuve-Saint-Vistre	6	En fonctionnement	9,0 km
Bouchats 3	La Chapelle-Lasson	2	En fonctionnement	9,2 km
Puyats	Champfleury et Plancy-l'Abbaye	6	En fonctionnement	9,2 km
Bessy Pouan	Bessy et Pouan-les-Vallées	5	Autorisé	9,3 km
Puyats 2	Champfleury	5	Autorisé	9,9 km

8.1. Synthèse des suivis disponibles des parcs éoliens voisins

Plusieurs suivis post-implantation et de mortalité sont disponibles concernant les parcs éoliens en service situés dans les alentours du projet éolien. Les résultats de ces suivis sont synthétisés ci-après.

8.1.1. Suivi environnemental du parc éolien de Longueville-sur-Aube en 2016

En 2016, le parc éolien de Longueville-sur-Aube (Ailes d'Argensol et Longueville-sur-Aube extension) a fait l'objet d'un suivi de mortalité, réalisé par le CPIE Pays de Soulaines. Au cours de ce suivi, douze passages ont été réalisés entre le 10 août 2016 et le 25 octobre 2016 afin d'estimer les impacts réels du parc éolien. Une campagne de test de persistance des cadavres a également été effectuée entre le 17 et le 24 octobre 2016. Au total, ce sont trois espèces d'oiseaux qui ont été retrouvées aux pieds des éoliennes de ce parc : le **Faucon crécerelle**, le **Pipit farlouse** et le **Râle d'eau**. Six cadavres de chauves-souris ont également été retrouvés sous les éoliennes de ce parc (5 individus de **Pipistrelle commune** et 1 individu de **Pipistrelle de Nathusius**).

8.1.2. Suivi environnemental du parc éolien des Puyats en 2022

En 2022, le parc éolien des Puyats a fait l'objet d'un suivi environnemental (non disponible dans son intégralité). Au cours de ce suivi, plusieurs cadavres de chauves-souris ont été découverts. Le 25 juillet 2022, deux cadavres de **Noctule commune** ont été découverts au niveau de l'éolienne E05. Le 16 août 2022, deux autres cadavres de la même espèce ont été découverts au niveau de l'éolienne E01 et E06. Enfin, le 24 août 2022, un cadavre de **Noctule commune** a, de nouveau, été découvert au niveau de l'éolienne E05. À cette même date, un cadavre de **Noctule de Leisler** a été découvert au niveau de l'éolienne E01. C'est donc un total de 6 cadavres de chauves-souris (5 **Noctules communes** et une **Noctule de Leisler**) qui ont été découverts en 2022 au niveau du parc éolien des Puyats. Ce parc ne faisait pas l'objet d'un plan d'arrêt des éoliennes. Un bridage a été mis en place depuis le 26 août 2022.

8.2. Analyse des effets cumulés potentiels sur l'avifaune

Le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube présente douze éoliennes qui viendront s'implanter dans un contexte éolien dense et prolonger l'emprise du pôle éolien existant.

De manière générale, les migrations prénuptiales se font selon un axe sud-ouest/nord-est et inversement en période des migrations postnuptiales (axe nord-est/sud-ouest). Ainsi, au printemps, les espèces migratrices qui remontent du Sud vers le Nord rencontreront en premier le groupe de parcs éoliens constitué par les parcs d'Orvilliers, de Seine Rive Gauche Nord et de Orvilliers et Mesgrigny. Le parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube s'inscrit dans la continuité de ce regroupement de parcs et l'avifaune aura donc déjà réalisé l'effort d'évitement. De plus, compte tenu de la configuration du présent projet, et notamment de la très faible densité de haies et de boisements dans la ZIP, il est très probable que les espèces migrent le long des vallées présentes au nord et au sud de l'aire d'étude immédiate. Si les oiseaux venaient à rencontrer le parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube en premier, il sera possible de l'éviter notamment par le nord, avec une trouée de 4,5 km entre le présent projet et le parc éolien des Bouchats 1. Notons qu'à cette période, nos prospections indiquent que la traversée du site s'effectue principalement par des vols à une altitude inférieure à 30 mètres.

En automne, le projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sera situé en aval de plusieurs parcs éoliens, dont le parc éolien des Puyats et celui de Plan Fleury dont les éoliennes sont placées de manière perpendiculaire à l'axe migratoire de l'avifaune. Si les oiseaux venaient à rencontrer le parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube en premier, il sera possible de l'éviter notamment par le nord, avec une trouée de 4,5 km entre le présent projet et le parc éolien des Bouchats 1.

Pour les espèces souhaitant transiter directement de la vallée de la Seine à la vallée de la Superbe, l'espace inter-éolien permettra d'éviter les éoliennes projetées dans le présent parc. Aussi, il sera possible de contourner le groupe de parcs éoliens par l'ouest du parc éolien de Rochebeau ou par l'est du parc éolien de Longueville sur Aube.

L'effet barrière du projet éolien est donc limité, mais il n'est pas nul. En effet, les machines présentent un gabarit relativement important (207,5 mètres en bout de pale) associé à un diamètre important du rotor (163 mètres) ce qui encombrera l'espace de manière localisée. Notons toutefois la garde au sol importante (44,5 mètres) et l'espace inter-éolien de 480m minimum, facilitant la migration rampante de nombreuses espèces.

Lors de nos inventaires en période postnuptiale, la migration diurne observée a été très faible et réalisée principalement par des espèces communes comme l'**Alouette des champs**, l'Étourneau sansonnet, la Grive musicienne, le Pigeon ramier ou encore le Pinson des arbres. Plus ponctuellement, des espèces emblématiques ont été observées en migration comme la **Cigogne noire**, la **Grue cendrée** ou le **Milan royal**. Pris individuellement, les effectifs migratoires de ces dernières demeurent très faibles au regard des milliers d'individus qui transitent chaque année dans la région.

Bien qu'un grand nombre d'éoliennes soit déjà présent au sein de l'aire d'étude éloignée et en particulier à proximité du projet, nous estimons que la perte cumulée d'habitats est faible. En

effet, de nombreux milieux ouverts sont encore disponibles, notamment au sud-ouest et dans les vallées.

Les différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place pour le projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube permettent d'obtenir des impacts résiduels sur l'avifaune non significatifs, et des impacts cumulés non significatifs également.

8.3. Analyse des effets cumulés potentiels sur les chiroptères

L'évaluation des effets cumulés sur les chiroptères est rendue plus difficile dans la mesure où leurs trajets migratoires sont moins bien connus. Plusieurs espèces, réputées migratrices, ont été détectées avec les écoutes au sol et/ou en altitude au niveau du mât de mesures (**Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Sérotine commune**…). Nous ignorons en revanche dans quelle direction les individus détectés se dirigeaient.

Toutes périodes confondues, les espèces qui seront les plus exposées à des effets cumulés de mortalité sont la **Pipistrelle commune** (activité supérieure sur le site) et les espèces migratrices de haut vol déjà mentionnées ci-avant notamment la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius**. En effet, plusieurs cadavres de ces espèces ont été découverts lors des suivis de mortalité réalisés au sein des parcs éoliens des alentours.

Le bridage prévu sur l'ensemble des éoliennes et sur la période allant de **début mai à fin octobre** lors de conditions météorologiques déterminées dans le plan de bridage permettra une réduction significative des impacts relatifs à la mortalité des chiroptères.

Les différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place pour le projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube permettent d'obtenir des impacts résiduels sur les chiroptères non significatifs, et des impacts cumulés non significatifs également.

8.4. Analyse des effets cumulés potentiels sur la flore et la faune terrestre

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, nous estimons que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube conjointement à celle des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée seront très faibles sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », l'entomofaune, les habitats naturels et la flore.

9. Scénario de référence

Cette partie se destine à étudier les évolutions probables de la zone d'implantation avec ou sans la réalisation du projet, en termes d'occupation des sols et d'exploitation du secteur. En effet, selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter « une description des aspects pertinents de l'état initial de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissance scientifiques disponibles ».

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000…) et en l'absence de la réalisation du projet, il semble peu probable que le secteur d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage ZNIEFF ou Natura 2000 supplémentaire, étant donné les enjeux écologiques définis dans ce territoire qui ne semblent pas suffisants pour justifier la mise en place de tels zonages. En effet, la zone d'implantation potentielle est couverte à plus de 98% par les grandes cultures.

En revanche, en l'absence de la réalisation du projet, il est possible que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de la zone d'implantation potentielle. En effet, celle-ci est essentiellement composée de terrains agricoles mais également d'un réseau de haies fonctionnelles et de quelques petits bois de feuillus anthropiques. Ces habitats constituent ensemble un réseau fonctionnel de corridors et de réservoirs de biodiversité à préserver.

Nous n'envisageons pas d'évolution particulière quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet.

Pour les chiroptères, la présence d'éoliennes peut éventuellement entraîner des changements significatifs quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. En effet, l'étude de K. Barré (2018) montre un effet négatif des parcs éoliens sur l'activité de trois espèces de chauves-souris étudiées, dont la **Pipistrelle commune**, dans un rayon d'un kilomètre. Néanmoins, il est possible que le bridage des éoliennes permette de limiter cette perte. Cependant, les données disponibles à ce jour sont insuffisantes pour clairement quantifier les effets de pertes d'habitats sur les chauves-souris.

Que le projet éolien se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification majeure des fonctions écologiques de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres » et l'entomofaune.

10. Évaluation des effets du parc éolien sur les services écosystémiques

La notion de service écosystémique renvoie à la valeur (monétaire ou non) des écosystèmes, voire de la nature en général, en ce sens que les écosystèmes fournissent à l'humanité des biens et services nécessaires à leur bien-être et à leur développement. Les services écosystémiques rendent ainsi la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels. Par définition, les services écosystémiques sont donc les bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes.

10.1. Évaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères

Les services écosystémiques apportés par les populations de chiroptères concernent en premier lieu les importantes fonctions de prélèvement d'insectes, et notamment des moustiques, qui sont un réel fléau pour l'homme. Dans ce cadre, on estime qu'un individu de Pipistrelle commune peut consommer jusqu'à 3 000 insectes par nuit et jusqu'à 3 kilogrammes par saison (Biologie de la Pipistrelle commune - Extrait du CORA Faune Sauvage - Date de mise en ligne : mardi 24 juillet 2007). Rapporté à un effectif local d'au moins plusieurs individus, cette appétence pour l'entomofaune génère d'énormes quantités d'insectes englouties chaque nuit par la chiroptérofaune (durant la période d'activité du taxon).

De plus, l'animal est très utile pour l'agriculture. Il permet notamment de protéger le bétail contre les insectes vecteurs de maladies. La chauve-souris est un insecticide naturel, très important pour l'écosystème. Dans ces conditions, une réduction des populations de chauves-souris est à même de faire accroître les moustiques et les insectes porteurs de maladies.

Dans le cadre du projet, nous estimons que les atteintes potentielles portées sur les chauves-souris sont trop faibles (après application des mesures d'évitement et de réduction) pour admettre que ces effets liés au fonctionnement du parc éolien conduiront à une baisse des populations locales de chiroptères et, par conséquent, à une augmentation de l'entomofaune nocturne. Autrement dit, les impacts estimés du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur les services écosystémiques rendus par les chauves-souris sont très faibles. L'implantation de 12 éoliennes au sein de la zone d'implantation du projet n'est pas sujette à augmenter les effectifs d'insectes porteurs de maladies ou plus spécifiquement des moustiques.

10.2. Évaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'avifaune

Comme pour les chiroptères, nous admettons que les oiseaux insectivores accomplissent un rôle important de prélèvement des insectes, et notamment des spécimens potentiellement porteurs de maladies (pour l'homme et le bétail). Ces espèces d'oiseaux insectivores sont représentées en grande majorité à des petits passereaux sur lesquels les impacts potentiels du projet sont négligeables. En effet, les populations locales de ces espèces sont, d'une part, relativement peu sensibles aux collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes de T. Dürr jusqu'en août 2023) et d'autre part, seront peu affectées par les travaux d'installation du parc éolien. Ce constat s'appuie sur le non-démarrage des travaux durant la période de reproduction.

Nous signalons aussi les fonctions importantes des populations locales de rapaces (diurnes et nocturnes) pour les prélèvements des micromammifères et sans lesquels le rendement et la qualité des cultures seraient nécessairement affectés. Les rapaces s'orientent aussi vers les individus faibles ou malades et leur suppression au niveau local est un service écosystémique. Dans notre cas, ces services sont principalement apportés par les populations locales de la Buse variable, des **busards** et du **Faucon crécerelle**. Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sont non significatifs sur ces espèces et aucune prolifération de micromammifères n'est attendue. En définitive, les atteintes résiduelles portées par la réalisation et le fonctionnement du parc éolien sur l'avifaune sont trop faibles pour envisager un quelconque effet sur les services écosystémiques apportés par ce groupe taxonomique. Notons également la mise en place de mesure d'accompagnement qui permettront de renforcer la dynamique des populations locales des **busards**.

PARTIE 16 : ÉTUDE DES INCIDENCES NATURA 2000

- ***OBJECTIF DE LA MISSION***

Pour les projets susceptibles d'impacter de façon significative les objectifs de conservation d'un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs impacts cumulés, une évaluation de leurs incidences au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement doit être produite.

Bien qu'il ne soit pas directement soumis à des mesures de protections réglementaires de type Natura 2000, le site d'implantation du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube est néanmoins situé à proximité de plusieurs sites Natura 2000 (dans l'aire d'étude éloignée) :

- La ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLEE DE L'AUBE » (1,1 km de l'éolienne E4) ;

- La ZSC/SIC « MARAIS DE LA SUPERBE » (3,6 km de l'éolienne E3) ;

- La ZSC/SIC « PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE » (6,8 km de l'éolielle E4) ;

- La ZSC/SIC « PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE » (7,6 km de l'éolienne E9) ;

- La ZSC/SIC « GARENNE DE LA PERTHE » (7,8 km de l'éolienne E3) ;

- La ZSC/SIC « SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY » (11,8 km de l'éolienne E1).

Dans la mesure où le projet d'implantation d'un parc éolien sur le territoire des communes de Saint-Oulph et d'Étrelles-sur-Aube est susceptible d'impacter ces sites classés, nous proposons la réalisation de l'étude de l'incidence du projet éolien sur les espèces et les habitats déterminants associés aux sites Natura 2000 cités ci-dessus et dont les références nationales sont : FR2112012, FR2100285, FR2100297, FR2100308, FR2100296 et FR2100255.

L'étude d'incidence ici exposée a porté sur les sites Natura 2000 inventoriés dans un rayon de 20 kilomètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle du projet. Nous estimons qu'au-delà de cette distance, les impacts temporaires et permanents du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube seront nécessairement négligeables en raison du fort éloignement entre les secteurs considérés, la biologie des espèces étudiées et l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'implantation du projet au regard du contexte paysager dans lequel elle s'inscrit.

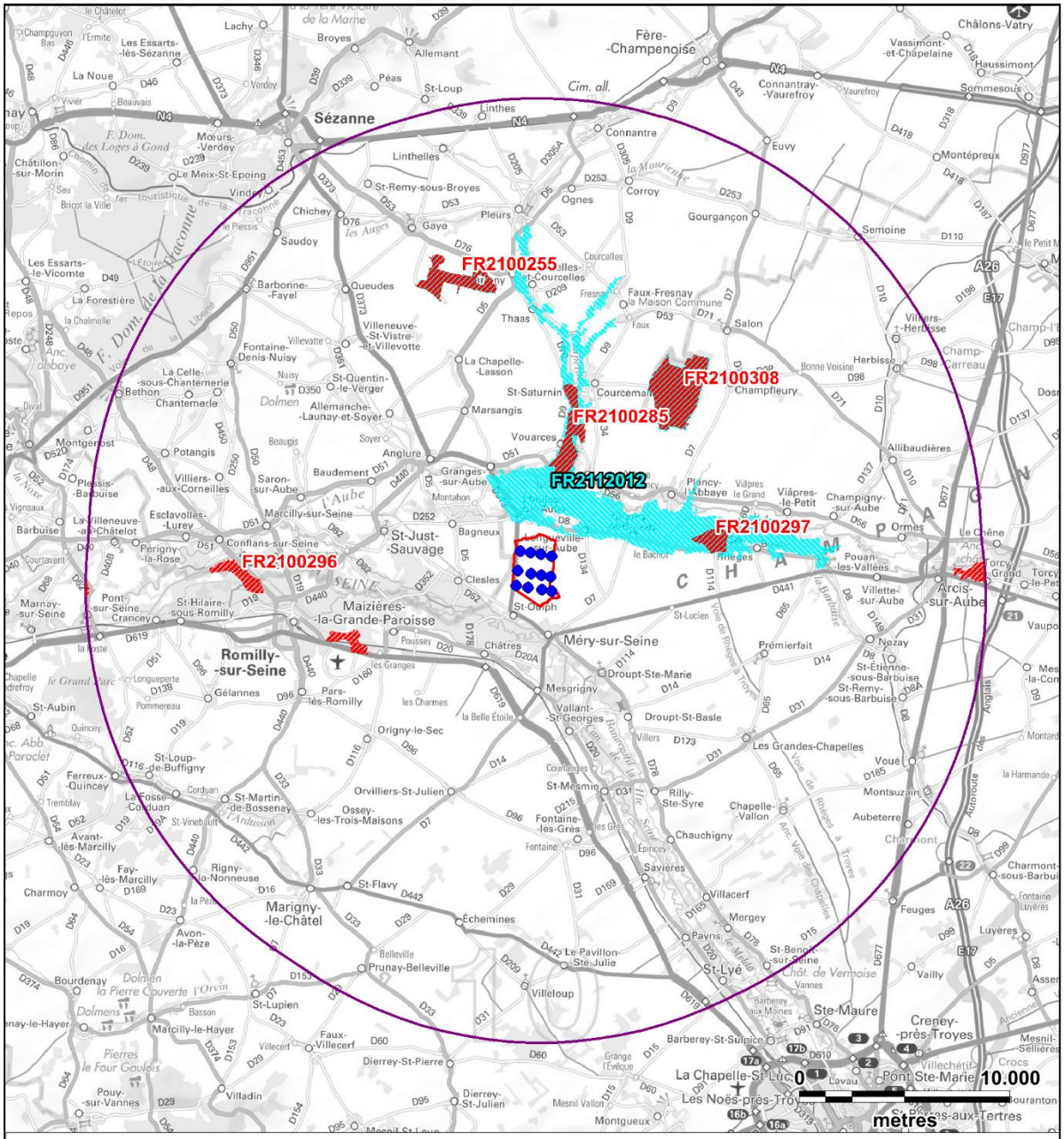
Six zones Natura 2000 sont localisées dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet. Celles-ci sont rappelées dans les tableaux et les cartes pages suivantes.

Figure 216 : Tableau d'inventaire des zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée

Type de zone	Identification de la zone	Dénomination de la zone	Distance à l'éolienne la plus proche	Espèces déterminantes	
ZPS (Zone de protection spéciale)	FR2112012	MARIGNY, SUPERBE, VALLÉE DE L'AUBE	1,1 km	Aigrette garzette Alouette lulu Balbuzard pêcheur Barge à queue noire Bécasse des bois Bécasseau minute Bécasseau variable Bécassine des marais Bécassine sourde Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Canard chipeau Canard colvert Canard pilet Canard siffleur Canard souchet Chevalier aboyeur Chevalier arlequin Chevalier cul-blanc Chevalier gambette Chevalier guignette Chevalier sylvain Cigogne blanche Cigogne noire Combattant varié Courlis cendré Cygne tuberculé Elanion blanc Engoulevent d'Europe Faucon émerillon Faucon kobez Faucon pèlerin Foulque macroule Fuligule milouin Gallinule poule d'eau	Goéland cendré Goéland leucophée Gorgebleue à miroir Grand Cormoran Grand Gravelot Grande Aigrette Grèbe castagneux Grèbe huppé Grue cendrée Guifette noire Hibou des marais Héron cendré Héron pourpré Marouette ponctuée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Milan royal Mouette mélanocéphale Mouette rieuse Œdicnème criard Oie cendrée Outarde canepetière Petit Gravelot Pic noir Pie-grièche écorcheur Pipit rousseline Pluvier doré Râle des genêts Râle d'eau Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Sterne pierregarin Tadorne de Belon Vanneau huppé

Type de zone	Identification de la zone	Dénomination de la zone	Distance à l'éolienne la plus proche	Espèces déterminantes	
ZSC (Zones Spéciales de Conservation)	FR2100285	MARAIS DE LA SUPERBE	3,6 km	**Chiroptères** Murin de Bechstein **Mollusques** Vertigo de Des Moulins	**Poissons** Bouvières Chabot Lamproie des ruisseaux Loche de rivière
	FR2100297	PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE	6,8 km	**Chiroptères** Grand Murin **Lépidoptères** *Euplagia quadripunctaria* (Écaille chinée) *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) **Mammifères « terrestres »** Castor d'Europe **Mollusques** Vertigo de Des Moulins	**Odonates** *Coenagrion mercuriale* (Agrion de Mercure) *Oxygastra curtisii* (Cordulie à corps fin) **Poissons** Bouvière Chabot Loche de rivière
	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE	7,3 km	**Chiroptères** Grand Murin Murin à oreilles échancrées **Lépidoptères** *Euplagia quadripunctaria* (Ecaille chinée) *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) **Mammifères « terrestres »** Castor européen Loutre	**Mollusques** Vertigo de Des Moulins **Odonates** *Coenagrion mercuriale* (Agrion de Mercure) *Oxygastra curtisii* (Cordulie à corps fin) **Poissons** Bouvière Chabot Lamproie des ruisseaux Loche de rivière

Type de zone	Identification de la zone	Dénomination de la zone	Distance à l'éolienne la plus proche	Espèces déterminantes
ZSC (Zones Spéciales de Conservation)	FR2100308	GARENNE DE LA PERTHE	7,1 km	**Chiroptères** Grand Murin **Plantes** *Sisymbrium supinum* (Sisymbre couchée)
	FR2100255	SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY	11,2 km	**Plantes** *Sisymbrium supinum* (Sisymbre couchée)



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Projet éolien :

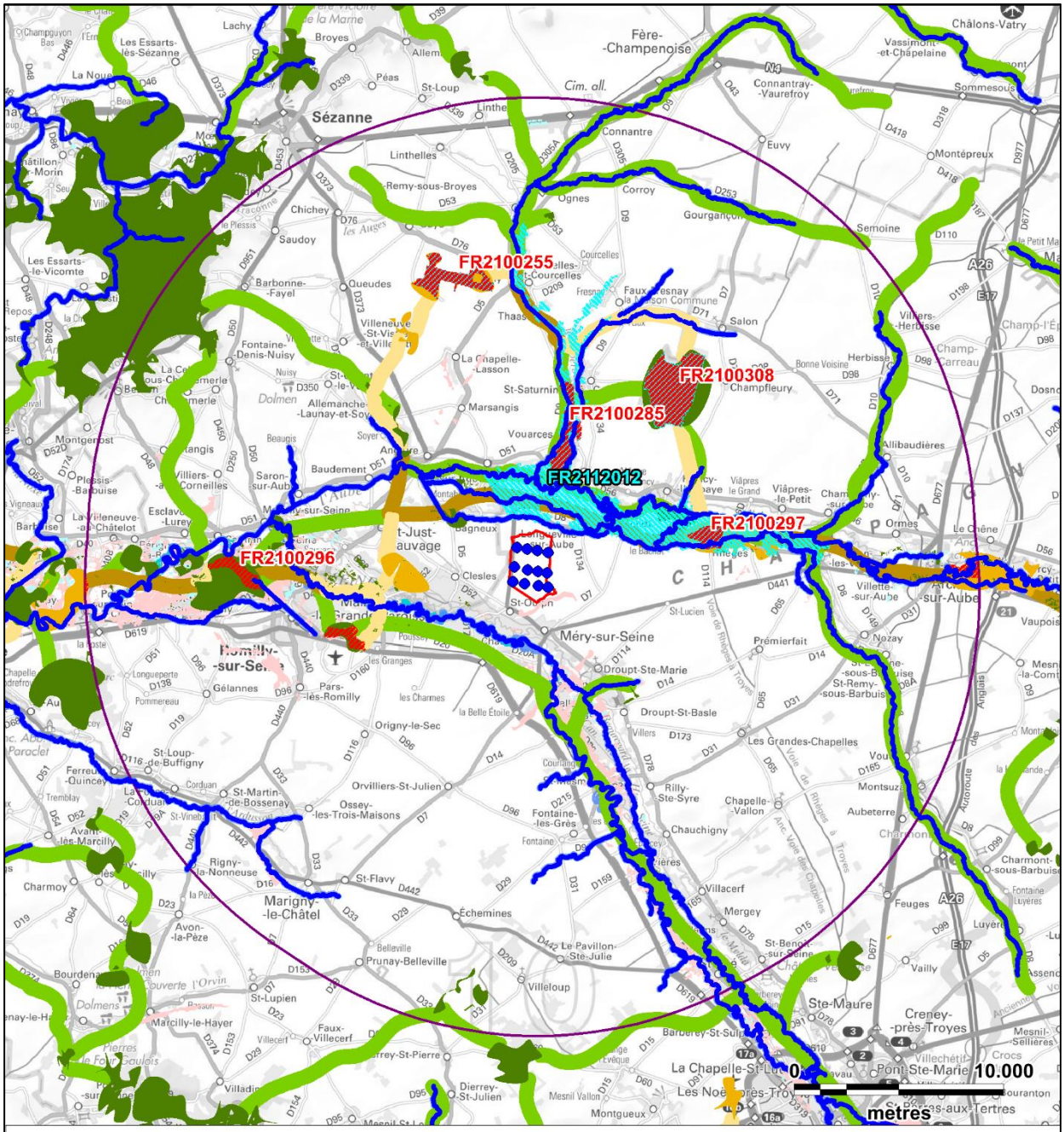
- Eoliennes envisagées

Zones Natura 2000 :

- ZPS
- ZSC

Carte 140 : Zones naturelles d'intérêt visées par l'étude des incidences Natura 2000

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement



Légende :

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Zones Natura 2000 :
- ZPS
- ZSC

Trame Verte et Bleue :
- Corridor des milieux boisés
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés
- Corridor des milieux ouverts
- Réservoir de biodiversité des milieux humides
- Corridor multitrame
- Corridor des milieux humides
- Fuseau de mobilité de la Seine
- Plan d'eau
- Trame aquatique

Projet éolien :
- Eoliennes envisagées

Carte 141 : Expression cartograhique des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale associés aux sites Natura 2000

Fond de carte : IGN - Réalisation : Envol environnement

→ ***Note relative à l'évaluation préliminaire des incidences :***

À partir des tableaux d'inventaire des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet, nous estimons que les espèces dotées de très faibles capacités de déplacement ne seront nullement affectées par le fonctionnement du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube. Pour les populations d'insectes, d'amphibiens, de mollusques, de mammifères (non volants) et de végétaux, associées aux zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée, les risques d'incidences temporaires et permanentes du projet de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sont jugés nuls. Par conséquent, la ZSC FR2100255, caractérisée par la citation d'une espèce végétale, ne sera pas étudiée dans le détail lors de cette étude d'incidence.

En revanche, nous trouvons pertinent d'effectuer une analyse approfondie des incidences sur la faune volante déterminante des sites Natura 2000 étant donné leur plus grande faculté de déplacement, notamment à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes pour certaines espèces. En conséquence, nous réaliserons une étude approfondie des incidences sur les espèces d'oiseaux et de chiroptères recensées dans l'aire d'étude éloignée et qui sont sujettes à fréquenter la zone du projet au cours des migrations ou pour le nourrissage.

Comme précisé ci-avant, l'évaluation approfondie des incidences Natura 2000 portera sur les populations d'oiseaux et de chiroptères ayant justifié la désignation des sites FR2112012, FR2100285, FR2100297, FR2100308 et FR2100296. Ainsi, dans les pages suivantes, seules les espèces associées à ces taxons seront présentées.

1. Présentation de la ZPS FR2112012 « MARIGNY, SUPERBE, VALLEE DE L'AUBE »

1.1. Présentation générale de la ZPS FR2112012 (Source : INPN)

Ce site Natura 2000 est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés. Il présente différentes facettes allant d'une vaste vallée alluviale (vallée de l'Aube), une petite vallée marécageuse (celle de la Superbe), en passant par le massif boisé de la Perthe et les pelouses sèches de type savarts de l'ancien aérodrome de Marigny.

Ce site est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés : vallée alluviale (vallée de l'Aube), vallée marécageuse (vallée de la Superbe), massif boisé de la Perthe et pelouses sèches de type savarts de l'ancien aérodrome de Marigny.

Cette variété d'habitats permet à un large cortège d'espèces de faune et en particulier d'oiseaux d'utiliser le site soit en nidification, en hivernage ou bien encore en migration.

Figure 217 : Inventaire des habitats naturels de la ZPS FR2112012 (source : INPN)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Autres terres arables	38%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15%
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	15%
Forêt de résineux	13%
Forêts caducifoliées	11%
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	5%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%
Forêts mixtes	1%

1.2. Présentation des composantes biologiques de la ZPS FR2112012 et évaluation

La désignation de la ZPS FR2112012 est justifiée par la présence des espèces d'oiseaux suivantes :

Figure 218 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « MARIGNY, SUPERBE, VALLEE DE L'AUBE » (FR2112012) : située à 0,3 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2112012)

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	**Population**						**Évaluation du site**			
	Statut	**Taille min.**	**Taille max.**	**Unité**	**Abondance**	**Qualité des données**	**Population**	**Conservation**	**Isolement**	**Évaluation globale**
Goéland leucophée *Larus michahellis*	Concentration (migratrice)	0	15	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Guifette noire *Chlidonias niger*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Hibou des marais *Asio flammeus*	Hivernage (migratrice)	1	5	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Reproduction (migratrice)	15	25	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	15	20	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Pic noir *Dryocopus martius*	Résidente (sédentaire)	5	10	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Alouette lulu *Lullula arborea*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Pipit rousseline *Anthus campestris*	Reproduction (migratrice)	-	-	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Reproduction (migratrice)	35	70	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
Élanion blanc *Elanus caeruleus*	Concentration (migratrice)	0	1	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	1	2	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Grèbe huppé *Podiceps cristatus*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	1	2	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*	Hivernage (migratrice)	1	10	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	5	30	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	Hivernage (migratrice)	0	1	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	1	2	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Grande Aigrette *Egretta alba*	Hivernage (migratrice)	1	20	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Héron cendré *Ardea cinerea*	Hivernage (migratrice)	10	20	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	15	20	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Héron pourpré *Ardea purpurea*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Cigogne noire *Ciconia nigra*	Concentration (migratrice)	1	15	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Cigogne blanche *Ciconia ciconia*	Reproduction (migratrice)	1	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	1	8	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Cygne tuberculé *Cygnus olor*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	2	10	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Oie cendrée *Anser anser*	Concentration (migratrice)	0	40	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*	Hivernage (migratrice)	0	2	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Canard siffleur *Anas penelope*	Hivernage (migratrice)	1	3	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	14	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Canard chipeau *Anas strepera*	Hivernage (migratrice)	1	25	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	4	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Sarcelle d'hiver *Anas crecca*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Canard colvert *Anas platyrhynchos*	Hivernage (migratrice)	5	10	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	5	15	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Canard pilet *Anas acuta*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	1700	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Sarcelle d'été *Anas querquedula*	Concentration (migratrice)	0	15	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Canard souchet *Anas clypeata*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	8	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Fuligule milouin *Aythya ferina*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	1	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Fuligule morillon *Aythya fuligula*	Hivernage (migratrice)	1-	18	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	2	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Milan noir *Milvus migrans*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Milan royal *Milvus milvus*	Concentration (migratrice)	1	2	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Reproduction (migratrice)	2	3	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	Hivernage (migratrice)	1	5	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
	Reproduction (migratrice)	-	-	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
Busard cendré *Circus pygargus*	Reproduction (migratrice)	1	3	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
Faucon kobez *Falco vespertinus*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Faucon émerillon *Falco columbarius*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Faucon pèlerin *Falco peregrinus*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Râle d'eau *Rallus aquaticus*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	1	2	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Marouette ponctuée *Porzana porzana*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Râle des genêts *Crex crex*	Reproduction (migratrice)	0	12	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Significative
Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus*	Résidente (sédentaire)	1	2	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Foulque macroule *Fulica atra*	Hivernage (migratrice)	68	154	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Grue cendrée *Grus grus*	Concentration (migratrice)	2	70	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Reproduction (migratrice)	0	1	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative
Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	Reproduction (migratrice)	2	5	Couples	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration (migratrice)	1	1-	Individus	Présente	Bonne	2≥p>0%	Bonne	Non isolée	Bonne
Petit Gravelot *Charadrius dubius*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	4	8	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	Concentration (migratrice)	0	800	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	Hivernage (migratrice)	1	13000	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction (migratrice)	10	15	Couples	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	1	10000	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bécasseau minute *Calidris minuta*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Bécasseau variable *Calidris alpina*	Concentration (migratrice)	0	11	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Combattant varié *Philomachus pugnax*	Concentration (migratrice)	0	230	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bécassine sourde *Lymnocryptes minimus*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	120	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bécasse des bois *Scolopax rusticola*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Bécasse des bois *Scolopax rusticola*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Barge à queue noire *Limosa limosa*	Concentration (migratrice)	0	9	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Courlis cendré *Numenius arquata*	Concentration (migratrice)	0	3	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Chevalier arlequin *Tringa erythropus*	Concentration (migratrice)	0	6	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Chevalier gambette *Tringa totanus*	Concentration (migratrice)	1	100	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*	Concentration (migratrice)	1	60	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Chevalier cul-blanc *Tringa ochropus*	Concentration (migratrice)	1	20	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Chevalier sylvain *Tringa glareola*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	Concentration (migratrice)	1	30	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*	Concentration (migratrice)	-	100	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
Mouette rieuse *Larus ridibundus*	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Hivernage (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	1	120	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Goéland cendré *Larus canus*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration (migratrice)	0	14	Individus	Rare	Bonne	Non significative	-	-	-

2. Présentation de la ZSC FR2100285 « MARAIS DE LA SUPERBE »

2.1. Présentation générale de la ZSC FR2100285 (source : INPN)

Le marais de la Superbe est situé sur des alluvions modernes formées de sables et cailloutis présentant par endroit des zones limoneuses ou argileuses, et à d'autres des zones à tendance tourbeuse. Le marais de la Superbe est une des rares tourbières alcalines, encore en relativement bon état, de la Champagne crayeuse. La zone actuelle est très réduite par rapport à la surface occupée voilà une quarantaine d'années ; environ deux mille hectares en 1920. Ce marais est constitué d'une part d'une tourbière alcaline qui s'étend sur la plus grande partie et d'autre part de milieux moins tourbeux situés en aval et s'apparentant à des marais de type alluvial. C'est une des tourbières de Champagne les plus riches au plan floristique (onze espèces protégées). Le cortège faunistique est lui aussi très important.

Le marais est par endroits dégradé par des plantations de peupliers et ailleurs par reboisement spontané. Certaines zones ont été mises en cultures ou en prairies améliorées. La partie amont semble en meilleur état. Le maintien d'un certain niveau de la nappe phréatique et la bonne qualité de l'eau sont les principales conditions requises pour favoriser les groupements végétaux remarquables. L'embroussaillement est une autre source d'altération des milieux.

Figure 219 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100285 (*source : INPN*)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	38%
Autres terres arables	20%
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	15%
Forêts caducifoliées	11%
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	11%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	5%

2.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100285 et évaluation

La désignation de la ZSC FR2100285 est justifiée par la présence d'une espèce de chauve-souris : le **Murin de Bechstein**

Figure 220 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « MARAIS DE LA SUPERBE » (FR2100285) : située à 2,7 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100285)

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	**Population**						**Évaluation du site**			
	Statut	**Taille min.**	**Taille max.**	**Unité**	**Abondance**	**Qualité des données**	**Population**	**Conservation**	**Isolement**	**Évaluation globale**
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	Résidente (sédentaire)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

3. Présentation de la ZSC FR2100297 « PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE »

3.1. Présentation générale de la ZSC FR2100297 (source : INPN)

Situé sur des alluvions modernes de sables et cailloutis déposés par l'Aube, les prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube forment un site éclaté et en mosaïque avec plusieurs habitats de la Directive Habitats. Certains sont très menacés et en voie de disparition rapide en Champagne-Ardenne : forêts riveraines à Orme lisse, petits marais tourbeux, mégaphorbiaies eutrophes, prairies à Molinie, prairies de fauche et prairies proches du Cnidion. Celles-ci sont des formations végétales médio-européennes, très rares en France et parmi les mieux conservées avec celles du site de la Bassée (Site d'importance nationale).

Cette zone Natura 2000 est composée de milieux relictuels encore en assez bon état, mais menacés par les mutations agricole (maïs, populiculture). Les habitats les plus remarquables sont tous très sensibles aux modifications du niveau de la nappe phréatique. Ils requièrent des inondations hivernales et des sols hydromorphes. La diversité des prairies est en grande partie conditionnée par une fauche annuelle et par très peu d'apports de fertilisants.

Figure 221 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100297 (*source : INPN*)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Forêts caducifoliées	38%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	22%
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	17%
Autres terres arables	16%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	7%

3.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100297 et évaluation

La désignation de la ZSC FR2100297 est justifiée par la présence d'une espèce de chauve-souris : le **Grand Murin**

Figure 222 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « PRAIRIES ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE VALLEE ALLUVIALE DE L'AUBE » (FR2100297) : située à 6,4 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100297)

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	**Population**						**Évaluation du site**			
	Statut	**Taille min.**	**Taille max.**	**Unité**	**Abondance**	**Qualité des données**	**Population**	**Conservation**	**Isolement**	**Évaluation globale**
Grand Murin *Myotis myotis*	Résidente (sédentaire)	-	-	Individus	Commune	Bonne	2≥p>0%	Moyenne / réduite	Non isolée	Significative

4. Présentation de la ZSC FR2100308 « GARENNE DE LA PERTHE »

4.1. Présentation générale de la ZSC FR2100308 (source : INPN)

Massif forestier assis sur la craie tertiaire, la forêt de la Perthe constitue un assez vaste ensemble boisé situé au sein de la grande agriculture de la Champagne crayeuse. A ce titre, elle représente une zone privilégiée pour la faune et la flore de cette région. Cette zone fut transformée en terrain militaire, camp d'aviation, durant la période de 1914-1918 et ensuite détruite et transformée en domaine forestier de l'Etat (plantation de Pins). Il subsiste toutefois des zones de feuillus, témoins ultimes de l'ancienne Garenne. Certaines parcelles gérées par l'Office des Forêts présentent des pelouses calcaires. La ZCS est en bon état général mais en voie de colonisation notamment au niveau des pelouses.

Figure 223 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100308 (*source : INPN*)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Forêts caducifoliées	96%
Pelouses sèches, steppes	3%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1%

4.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100308 et évaluation

La désignation de la ZSC FR2100308 est justifiée par la présence d'une espèce de chauve-souris : le **Grand Murin**

Figure 224 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « GARENNE DE LA PERTHE » (FR2100308) : située à 7,1 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100308)

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	Population						Évaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
Grand Murin *Myotis myotis*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

5. Présentation de la ZSC FR2100296 « PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE »

5.1. Présentation générale de la ZSC FR2100296 (source : INPN)

Situé sur des alluvions modernes de sables et cailloutis déposés par la Seine, cette zone est constituée d'un ensemble de sites éclatés et en mosaïques. Présence de plusieurs habitats de la Directive Habitats dont des milieux en voie de régression importante. Il s'agit principalement de prairies à Molinie, des mégaphorbiaies eutrophes, des prairies mésophiles, des tourbières alcalines et de la forêt alluviale, fragmentaire, à Orme lisse et Frêne à feuilles aiguës, ces deux espèces étant très rares dans la région. La Bassée était une vallée reconnue pour la production de foin de qualité qui servait à l'alimentation des chevaux de la Garde Républicaine.

Site en état moyen en raison d'un grignotage par les cultures, plantations de peupliers et les plans d'eau. La création d'une réserve naturelle sur le secteur de la Bassée permettrait de préserver les espèces et les habitats d'intérêt patrimonial concernés et largement tributaires du bon fonctionnement de cette vaste zone humide d'intérêt national.

Figure 225 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2100296 (*source : INPN*)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Forêts caducifoliées	20%
Autres terres arables	19%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	17%
Prairies améliorées	15%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	11%
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	10%
Pelouses sèches, steppes	7%
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbière	1%

5.2. Présentation des composantes biologiques de la ZSC FR2100296 et évaluation

La désignation de la ZPS FR2100296 est justifiée par la présence de deux espèces de chauves-souris : le **Grand Murin** et le **Murin à oreilles échancrées**.

Figure 226 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSEE » (FR2100296) : située à 7,3 km de la zone d'implantation potentielle (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2100296)

Nom vernaculaire/ *Nom scientifique*	**Population**						**Évaluation du site**			
	Statut	**Taille min.**	**Taille max.**	**Unité**	**Abondance**	**Qualité des données**	**Population**	**Conservation**	**Isolement**	**Évaluation globale**
Grand Murin *Myotis myotis*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Concentration (migratrice)	-	-	Individus	Rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-

6. Espèces contactées et visées par la présente étude d'incidence

6.1. Concernant l'étude de l'avifaune

Figure 227 : Inventaire des espèces de l'avifaune contactées au cours de nos prospections et visées par l'étude d'incidence

Espèces	Effectifs recensés				Liste rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France			Liste rouge Europe	Protection nationale	Directive Oiseaux
	Période hivernale	Période prénuptiale	Période nuptiale (eff. max.)	Période postnuptiale		Nicheur	Hivernant	De passage			
Aigrette garzette		1			**R**	LC	NA	-	LC	PN	**OI**
Alouette lulu				79	**V**	LC	NA	-	LC	PN	**OI**
Bondrée apivore				1	AP	LC	-	LC	LC	PN	**OI**
Busard cendré			3		**V**	**NT**	-	NA	LC	PN	**OI**
Busard des roseaux		4	1	3	**V**	**NT**	NA	NA	LC	PN	**OI**
Busard Saint-Martin	3	30	12	12	**V**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Canard colvert		29		11	-	LC	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Cigogne blanche		28	9	2	**R**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Cigogne noire		2		2	**R**	**EN**	NA	**VU**	LC	PN	**OI**
Cygne tuberculé		9		2	-	NA	NA	-	LC	PN	OII
Faucon émerillon		2			-	-	DD	NA	**VU**	PN	**OI**

Espèces	Effectifs recensés				Liste rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France			Liste rouge Europe	Protection nationale	Directive Oiseaux
	Période hivernale	Période prénuptiale	Période nuptiale (eff. max.)	Période postnuptiale		Nicheur	Hivernant	De passage			
Faucon pèlerin		1	2	1	**R**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Foulque macroule		8		2	-	LC	NA	NA	**NT**	-	OII ; OIII
Gallinule poule-d'eau		10		2	-	LC	NA	NA	LC	-	OII
Grande Aigrette		14		4	-	**NT**	LC	-	LC	PN	**OI**
Grand Cormoran		30		23	R	**LC**	LC	NA	LC	PN	**-**
Grue cendrée		24			-	**CR**	**NT**	NA	LC	PN	**OI**
Héron cendré	4	15	1	38	-	LC	NA	NA	LC	PN	-
Martin-pêcheur d'Europe		11		12	AS	**VU**	NA	-	**VU**	PN	**OI**
Milan noir		10	11		**V**	LC	-	NA	LC	PN	**OI**
Milan royal		14	1	29	**E**	**VU**	**VU**	NA	LC	PN	**OI**
Mouette rieuse	25	32			**V**	**NT**	LC	NA	LC	PN	OII
Œdicnème criard		12	5	5	**V**	LC	NA	NA	LC	PN	**OI**
Oie cendrée		2			-	**VU**	LC	NA	LC	-	OII ; OIII
Pic noir		2		1	-	LC	-	-	LC	PN	**OI**
Pluvier doré		295	1	16	-	-	LC	-	LC	-	**OI** ; OII ; OIII

Espèces	Effectifs recensés				Liste rouge Champagne-Ardenne	Liste Rouge France			Liste rouge Europe	Protection nationale	Directive Oiseaux
	Période hivernale	Période prénuptiale	Période nuptiale (eff. max.)	Période postnuptiale		Nicheur	Hivernant	De passage			
Tadorne de Belon			1		**R**	LC	LC	-	LC	PN	-
Vanneau huppé	1	102	1	1769	**E**	**NT**	LC	NA	**VU**	-	OII

En gras, les espèces patrimoniales

Les résultats obtenus lors de nos prospections mettent en évidence la présence de 122 espèces différentes, toutes saisons confondues. De ce cortège d'espèces, vingt-huit sont concernées par la présente étude d'incidence.

6.2. Concernant l'étude des chiroptères

Figure 228 : Inventaire des espèces de chiroptères détectées et visées par l'étude d'incidence

Espèces	Nombre de contacts bruts par saison												Statuts de protection et de conservation			DH
	Transits printaniers				Mise bas				Transits automnaux				Listes rouges			
	Écoutes actives	Habitats	Mât de mesure micro bas	Mât de mesure micro haut	Écoutes actives	Habitats	Mât de mesure micro bas	Mât de mesure micro haut	Écoutes actives	Habitats	Mât de mesure micro bas	Mât de mesure micro haut	France	Europe	Région	
Murin à oreilles échancrées										2			LC	LC	**E**	**II+IV**

En gras, les espèces patrimoniales

Au total, douze espèces ont été identifiées avec certitude lors de nos inventaires. Parmi ces dernières, seul le **Murin à oreilles échancrées** est concerné par la présente étude d'incidence.

7. Évaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes

7.1. Méthode d'évaluation des incidences

L'analyse des incidences est l'évaluation des effets du projet, après mesure d'évitement et de réduction, sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate au regard de leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 considérés.

Pour évaluer ces incidences et leur intensité, nous procèderons à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité biologique vis-à-vis de l'éolien, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.

- Liés au projet :

  - Nature d'incidence : destruction, dérangement, dégradation…
  - Type d'incidence : directe / indirecte,
  - Durée d'incidence : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les incidences, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Nous utiliserons une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*

*Uniquement dans le cas ou l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité...) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité. La présente étude n'est pas concernée par ce cas de figure.

L'incidence sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car elle conditionne le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'incidence » sera accompagné par un commentaire, précisant les raisons d'attribution de telle ou telle valeur.

7.2. Évaluation des incidences potentielles résiduelles du projet sur l'avifaune

Le tableau suivant évalue les incidences du projet uniquement sur les espèces citées dans la ZPS FR2112012

Figure 229 : Évaluation approfondie des incidences sur les populations d'oiseaux de la ZPS FR2212012

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	1 contact en période prénuptiale (en dehors de l'AEI)	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Alouette lulu *Lullula arborea*	79 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné la disponibilité en habitats de report à proximité. De plus, les individus observés étaient exclusivement en migration et ne seront donc pas impactés par le chantier du présent parc.	Très faibles, potentialité de venue faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*	Non	Très faibles, étant donné les faibles fonctionnalités écologiques du site pour l'espèce (absence de zones humides) ainsi que le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1).	Très faibles, étant donné les très faibles potentialités de venue de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate (absence de zones humides). Aucun contact n'a été obtenu pour l'espèce.
Barge à queue noire *Limosa limosa*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Bécasse des bois *Scolopax rusticola*	Non	Très faibles, fonctionnalités non significatives de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats forestiers et humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Bécasseau minute *Calidris minuta*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Bécasseau variable *Calidris alpina*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Bécassine sourde *Lymnocriptes minimus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	1 contact en période postnuptiale (hors AEI)	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact dans l'AEI).	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce, de l'absence de réel boisement dans l'AEI et de la sensibilité faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Busard cendré *Circus pygargus*	3 ind. max en période nuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Faibles, étant donné les impacts résiduels estimés sur cette espèce (non significatifs) et la mesure d'accompagnement mise en place pour cette espèce.
Busard des roseaux *Circus aeroginosus*	4 contacts en période prénuptiale, 1 ind. max. en période nuptiale et 3 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Faibles, étant donné les impacts résiduels estimés sur cette espèce (non significatifs) et la mesure d'accompagnement mise en place pour cette espèce.
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	3 contacts en période hivernale, 30 en période prénuptiale, 12 ind. max. en période nuptiale et 12 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Faibles, étant donné les impacts résiduels estimés sur cette espèce (non significatifs) et la mesure d'accompagnement mise en place pour cette espèce.
Canard chipeau *Mareca strepera*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Canard colvert *Anas platyrhynchos*	29 contacts en période prénuptiale et 11 contacts en période posnuptiales	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Canard pilet *Anas acuta*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Canard siffleur *Mareca penelope*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Canard souchet *Spatula clypeata*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Chevalier arlequin *Tringa erythropus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Chevalier cul-blanc *Tringa ochropus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Chevalier gambette *Tringa totanus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Chevalier sylvain *Tringa glareola*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Cigogne blanche *Ciconia ciconia*	28 contacts en période prénuptiale, 9 ind. max. en période nuptiale et 2 contacts en période postnuptiale	Très faibles, fonctionnalités très faibles de la ZIP pour l'espèce. De plus, le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) limite les incidences temporaires.	Faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans la ZIP pendant l'exploitation du parc éolien. En effet, les cultures sont peu attrayantes pour cette espèce, et la mesure de bridage agricole pourra également lui être bénéfique lors des fauches.
Cigogne noire *Ciconia nigra*	2 contacts en période prénuptiale et 2 contacts en période postnuptiales	Très faibles, étant donné la très faible probabilité de venue de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate du fait des faibles fonctionnalités écologiques du site pour l'espèce.	Faibles, étant donné la très faible potentialité de venue de l'espèce dans l'AEI (absence d'habitats d'alimentation favorables). Les populations de la ZPS sont migratrices et correspondent aux individus observés en période de migration.
Combattant varié *Calidris pugnax*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Courlis cendré *Numenius arquata*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Cygne tuberculé *Cygnus olor*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Elanion blanc *Elanus caeruleus*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours et les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Faucon émerillon *Falco columbarius*	2 contacts en période prénuptiale	Très faibles, étant donné la disponibilité en habitat de report dans les alentours et les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Faucon kobez *Elanus vespertinus*	Non	Très faibles, étant donné la disponibilité en habitat de report dans les alentours et les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, en raison de la très faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Faucon pèlerin *Falco peregrinus*	1 contact en période prénuptiale, 2 ind. max. en période nuptiale et 1 contact en période nuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans la ZIP pendant l'exploitation du parc éolien. En effet, les cultures sont peu attrayantes pour cette espèce, et la mesure de bridage agricole pourra également lui être bénéfique lors des fauches.

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Foulque macroule *Fulica atra*	8 contacts en période prénuptiale et 2 contacts en période nuptiale (hors de l'AEI)	Nulles, aucun point d'eau n'est présent à proximité directe des zones de travaux.	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Fuligule milouin *Aythya ferina*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus*	10 contacts en période prénuptiale et 2 contacts en période postnuptiale	Nulles, aucun point d'eau n'est présent à proximité directe des zones de travaux.	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Goéland cendré *Larus canus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Goéland leucophée *Larus michahellis*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*	30 contacts en période prénuptiale et 23 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Grande Aigrette *Egretta alba*	14 contacts en période prénuptiale et 4 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, compte tenu des survols très ponctuels de l'espèce dans la ZIP et de sa faible sensibilité à l'éolien (T. Dürr).
Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Grèbe huppé *Podiceps cristatus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Grue cendrée *Grus grus*	24 contacts en période prénuptiale	Très faibles, étant donné le faible nombre d'individus (au regard des effectifs en migration) qui ont survolés le site ; ce dernier ne représente pas une zone de halte migratoire ou de stationnement hivernal.	Faibles, étant donné les impacts résiduels estimés sur cette espèce (non significatifs). La grande majorité des contacts a été observée en migration à haute altitude.
Guifette noire *Chlidonias niger*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Hibou des marais *Asio flammeus*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce et de la sensibilité faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Héron cendré *Ardea cinerea*	4 contacts en période hivernale, 15 contacts en période prénuptiale, 1 ind. max. en période nuptiale et 38 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce (espèce majoritairement observée en vol et en dehors de la ZIP) et de la sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Héron pourpré *Ardea purpurea*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Marouette ponctuée *Porzana porzana*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	11 contacts en période prénuptiale et 12 contacts en période postnuptiale	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Milan noir *Milvus migrans*	10 contacts en période prénuptiale et 11 ind. max. en période nuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitat de report dans les alentours.	Faibles, étant donné le nombre de contacts au niveau des implantations et la mise en place de mesures permettant de réduire les impacts de collisions pour l'espèce (minéralisation des plateformes, bridage agricole…). Notons également que le territoire de chasse identifié dans l'état initial écologique a été évité.
Milan royal *Milvus milvus*	14 contacts en période prénuptiale, 1 ind. max. en période nuptiale et 29 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitats de report dans les alentours.	Faibles, étant donné le faible nombre de contacts au niveau des implantations, de la mise en place d'un bridage agricole et de la minéralisation des abords des éoliennes. Enfin, les populations de la ZPS sont uniquement migratrices et ne seront donc pas amenées à fréquenter régulièrement la zone du projet éolien.

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Mouette mélanocéphale *Ichthyaetus melanocephalus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Mouette rieuse *Chlorocephalus ridibundus*	25 contacts en période hivernale et 32 contacts en période prénuptiale	Très faibles, étant donné les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, compte tenu des survols très ponctuels de l'espèce dans la ZIP, du bridage agricole mis en place (notamment lors des labours) et de sa faible sensibilité à l'éolien (T. Dürr).
Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	12 contacts en période prénuptiale, 5 ind. max. en période nuptiale et 5 contacts en période postnuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la grande disponibilité en habitat de report aux alentours de la zone du projet.	Très faibles, en raison de la disponibilité en habitats de report dans les alentours et de sa faible sensibilité à l'éolien (T. Dürr).
Oie cendrée *Anser anser*	2 contacts en période prénuptiale	Très faibles, étant donné les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Non	Très faibles, étant donné les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce (aucun contact).	Très faibles, étant donné les très faibles fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce (aucun contact).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Petit Gravelot *Charadrius dubius*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Pic noir *Dryocopus martius*	2 contacts en période prénuptiale et 1 contact en période postnuptiale	Très faibles, étant donné la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce (pas de réel boisement favorable) et de la sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, en raison de la faible utilisation du site par l'espèce (pas de haie suffisamment développée) et de la sensibilité très faible de l'espèce à l'éolien (T. Dürr).
Pipit rousseline *Anthus campestris*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	295 contacts en période prénuptiale, 1 ind. max. en période nuptiale et 16 individus en période postnuptiale	Très faibles, étant donné la disponibilité en habitats de report à proximité.	Très faibles, en raison de la disponibilité en habitats de report à proximité immédiate de l'AEI et de sa très faible sensibilité à l'éolien (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Râle des genêts *Crex crex*	Non	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la très faible utilisation du site par l'espèce (aucun contact).	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Râle d'eau *Rallus aquaticus*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Sarcelle d'été *Spatula querquedula*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Sarcelle d'hiver *Anas crecca*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	Non	Nulles, fonctionnalité négligeable de l'AEI pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, potentialité de venue très faible de l'espèce dans l'AEI pendant l'exploitation du parc éolien et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

Espèces	Observation réalisée	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*	1 ind. max. en période nuptiale	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitats de reports dans le secteur.	Très faibles, aucun contact obtenu dans la ZIP et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	1 contact en période hivernale, 102 contacts en période prénuptiale, 1 ind. max. en période nuptiale et 1769 contacts en période postnuptiale.	Très faibles, étant donné le démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (MR1) et de la disponibilité en habitats de reports dans le secteur.	Très faibles, étant donné la très faible sensibilité à l'éolien de l'espèce selon T. Dürr.

7.3. Évaluation des incidences potentielles résiduelles du projet sur les chiroptères

Figure 230 : Évaluation approfondie des incidences résiduelles sur les populations de chauves-souris des sites Natura 2000 FR2100308, FR2100285, FR2100297 et FR2100296

Espèces	Contact au sein de l'AEI	Niveau des incidences résiduelles pressenties	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Grand Murin *Myotis myotis*	Non	Très faibles, aucun boisement ne sera défriché durant la période de chantier et cette dernière sera en dehors de la période de reproduction.	Très faibles, absence de contact en altitude et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Oui, 2 conctacts en période des transits automnaux lors du protocole « Habitats »	Très faibles, aucun boisement ne sera défriché durant la période de chantier et cette dernière sera en dehors de la période de reproduction.	Très faibles, absence de contact en altitude et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).
Murin de Bechstein *Myotis Bechsteinii*	Non	Très faibles, aucun boisement ne sera défriché durant la période de chantier et cette dernière sera en dehors de la période de reproduction.	Très faibles, absence de contact en altitude et exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr).

7.4. Synthèse des incidences potentielles du projet

7.4.1. Synthèse des incidences portées sur l'avifaune des sites Natura 2000

L'analyse approfondie des incidences du projet sur les populations d'oiseaux déterminants du site Natura 2000 FR22112012 a mis en évidence des **risques nuls d'impacts temporaires et permanents** pour une grande partie des populations qui se trouvent étroitement liées aux habitats humides (milieux absents de la zone du projet). Pour les autres espèces citées, **les effets du projet sont jugés non significatifs** sur l'état de conservation des populations associées à la ZPS considérée. Cette évaluation s'appuie surtout sur les fonctionnalités très réduites de la zone du projet pour ces populations (impliquant de très faibles potentialités de venue sur le site) et/ou sur l'exposition très faible des espèces concernées aux risques de collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes compilées en 2023 par T. Dürr).

7.4.2. Synthèse des incidences portées sur les chiroptères des sites Natura 2000

De même, l'analyse approfondie des incidences du projet sur les populations de chauves-souris des sites Natura 2000 FR2100285, FR2100297, FR2100308 et FR2100296 a mis en évidence des **incidences temporaires et permanentes très faibles** pour les trois espèces concernées. Là aussi, cette évaluation s'appuie surtout sur les fonctionnalités très réduites de la zone du projet pour ces populations (impliquant de très faibles potentialités de venue sur le site), sur l'exposition très faible des espèces concernées aux risques de collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes compilées jusqu'en août 2023 par T. Dürr) et sur l'absence de contacts en altitude pour ces trois espèces.

7.4.3. Synthèse des incidences portées sur les autres taxons des sites Natura 2000

Les espèces dotées de très faibles capacités de déplacement ne seront nullement affectées par le fonctionnement du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube. Pour les populations d'insectes, d'amphibiens et de mammifères (non volants) associées aux zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée, les risques d'incidences temporaires et permanentes du projet sont jugés **nuls**.

Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube

La présente expertise a eu pour objectif l'évaluation des incidences du futur parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur les espèces ayant participé à la désignation des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.

Après une analyse préliminaire des incidences potentielles de la construction et de l'exploitation future du parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 FR2112012, FR2100285, FR2100297, FR2100308, FR2100296 et FR2100255, l'évaluation approfondie des incidences du projet éolien a porté sur 71 espèces d'oiseaux et 3 espèces de chiroptères.

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet éolien, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique du projet, nous estimons que le projet éolien de Saint-Oulph et d'Etrelles-sur-Aube n'aura pas d'incidence directe et indirecte sur l'état de conservation des populations d'espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 FR2112012, FR2100285, FR2100297, FR2100308, FR2100296 et FR2100255. Ainsi, aucune mesure ERC supplémentaire ne sera nécessaire.

CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE

- **Contexte écologique du projet**

L'étude bibliographique fait mention de 38 zones naturelles d'intérêt reconnu au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km). La ZIP du projet est à proximité directe (100 m) d'une zone naturelle d'intérêt reconnu. En effet, la ZNIEFF de type I « MARAIS LATERAUX DE LA RIVE DROITE DE LA VALLEE DE LA SEINE A DROUPT-SAINTE-MARIE ET SAINT-OULPH » est juxtaposée au sud de la ZIP. Elle accueille des espèces déterminantes d'oiseaux, de chiroptères, de mammifères (terrestre), de reptiles et d'amphibiens. Six zones Natura 2000 sont présentes à moins de 12 km de la zone du projet, une ZPS et cinq ZSC.

Vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue, le projet se trouve entre deux grandes continuités aquatiques et humides correspondant à la vallée de l'Aube (au nord) et à la vallée de la Seine (au sud). Aussi, un réservoir de biodiversité des milieux humides se trouve dans la partie sud de l'AEI.

Le SRE de la Champagne-Ardenne localise la ZIP dans un secteur favorable au développement de l'éolien. Toutefois, le projet se localise au sein d'un couloir principal de migration de l'avifaune à l'échelle de la région et le nord du site est dans une zone ornithologique à enjeu fort en région identifié au SRE.

Concernant les chiroptères, le site du projet se trouve dans un couloir migratoire secondaire, mais aucun enjeu régional n'est recensé à proximité immédiate de la ZIP. Les principales fonctionnalités du site pour ces deux taxons sont les milieux arbustifs et arborés présents au sein de l'AEI.

- **Résultats des expertises flore et habitats**

La zone d'implantation potentielle du projet éolien sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10) présente une flore et des habitats communs et non menacés hormis quelques stations d'espèces patrimoniales à enjeu faible. Pour ces raisons, les enjeux flore et habitats sont faibles dans la ZIP. Considérant ce résultat, le périmètre de la ZIP, du point de vue de la flore, est pertinent. De plus, aucune zone humide réglementaire n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle.

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettront d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs concernant la flore et les habitats. En effet, citons notamment la mesure MR2 assurant un balisage préventif des habitats naturels et des zones à protéger le cas échéant.

- ***Résultats des expertises ornithologiques***

Au cours de la période hivernale, la richesse spécifique est modérée avec un total de 39 espèces différentes. Onze espèces patrimoniales ont été recensées, dont une de niveau fort : le **Busard Saint-Martin**. Les populations les plus nombreuses recensées sur le site concernent le Pigeon ramier et l'Étourneau sansonnet. Nous remarquons également que les effectifs observés sont supérieurs en stationnement sur le site. La diversité spécifique est supérieure en vol au-dessus du site (19 espèces pour 560 contacts). Dans les cultures ce sont les effectifs qui sont plus importants. On y retrouve 16 espèces différentes pour 1 230 contacts.

Au cours de la période des migrations prénuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme très forte, avec 99 espèces recensées. Les effectifs totaux sont plus modérés avec 4 607 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont peu marqués avec 877 contacts en migration (19% des contacts totaux). La traversée du site d'étude s'effectue principalement par des vols à une altitude inférieure à 30 mètres. Les stationnements sont importants (52,4% des effectifs totaux). Un total de 47 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort.

Au cours de la saison nuptiale, 62 espèces ont été recensées au sein de l'AER, tous protocoles confondus. Au total, ce sont 869 contacts recensés, dont 548 en stationnement. Les cultures, prédominantes au sein de l'AEI, regroupent le plus grand effectif. En revanche, ce sont les milieux arborés et arbustifs qui regroupent la plus grande richesse spécifique. Un total de 28 espèces patrimoniales est défini, dont 10 espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort. Parmi elles, le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard** sont nicheurs certains au sein de l'AEI et la **Cigogne blanche** nicheuse certaine en dehors de l'AER. Une quatrième espèce patrimoniale de niveau faible à modéré est nicheuse certaine, le **Faucon crécerelle**. Concernant les espèces survolant l'AER, 85% des contacts en vol étaient à une altitude inférieure à 30 mètres (H2). Neuf espèces ont été observées à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres.

Au cours de la période des migrations postnuptiales, la richesse spécifique à l'échelle de l'AER est définie comme forte, avec 92 espèces recensées. Les effectifs totaux sont également importants avec 8 224 contacts. Les vols migratoires au-dessus de l'AER sont plus marqués qu'en période prénuptiale avec 4 648 contacts en migration. La traversée du site d'étude s'effectue majoritairement par des vols à une altitude H4. Les stationnements sont également importants (25% des effectifs totaux). Un total de 39 espèces patrimoniales a été recensé au cours de la migration prénuptiale. Dix-sept de ces espèces sont définies par un niveau de patrimonialité fort.

Les enjeux maximaux (forts) concernant l'avifaune sont retrouvés en période de reproduction et sont localisés au niveau des haies et boisements, milieux de reproduction d'une majorité de l'avifaune locale. Aussi, les parcelles de reproduction de l'**Œdicnème criard** et du **Busard Saint-Martin**, ainsi que le pré-bois où se reproduit le **Faucon crécerelle**, sont définies du même enjeu.

À cette période, le reste du site est défini par un enjeu modéré. Au cours des périodes de migrations de l'avifaune, l'AEI est définie par des enjeux modérés à forts en raison d'une richesse spécifique importante et d'un grand cortège d'espèces patrimoniales. En hiver, l'AEI est définie par des enjeux faibles à modérés.
Parmi les espèces identifiées dans l'aire d'étude immédiate, on retrouve deux espèces identifiées comme fortement sensibles à l'implantation d'un parc éolien sur le secteur : le **Milan royal** et le **Faucon crécerelle**. Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, la **Cigogne noire**, le **Milan noir** sont définis par une sensibilité modérée. Les autres espèces ont une sensibilité définie comme très faible à faible à modérée vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien dans le secteur.

Les impacts bruts de dérangement et de destruction de nichées causés par les travaux sont jugés forts en période de reproduction et seront nettement réduits si ceux-ci ne se déroulent pas durant la période de reproduction (16 mars – 31 juillet, **MR1**). Les espèces présentes sur le site et notamment les espèces patrimoniales contactées (**Alouette des champs**, **Busard cendré**, **Busard des roseaux**, **Busard Saint-Martin**, **Caille des blés**, **Œdicnème criard** et **Tarier pâtre**) pourront nicher sur le site et mener à bien leur reproduction avant que les travaux ne démarrent et une fois que ces derniers seront achevés. Lors des travaux, qui pourront être réalisés sur une période allant de début août à mi-mars, les espèces nicheuses concernées éviteront simplement la zone durant cette période et se déplaceront vers des habitats similaires dans les alentours de l'aire d'étude. Un suivi de chantier et un balisage des zones naturelles sensibles et des zones à enjeux (**MR2**) permettra d'éviter tout empiètement du chantier sur ces zones.

Les impacts résiduels à l'encontre de l'avifaune sont considérés comme non significatifs en phase de chantier du parc éolien.

Des impacts potentiels modérés de collisions directes avec les éoliennes concernent des rapaces : le **Busard Saint-Martin** (période nuptiale), la Buse variable (périodes de migration), le **Faucon crécerelle** (périodes nuptiale et postnuptiale), le **Milan noir** (période nuptiale) et le **Milan royal** (périodes de migration). Les impacts bruts faibles à modérés de collisions directes avec les éoliennes concernent le **Busard Saint-Martin** (périodes de migration), la Buse variable (périodes nuptiale et hivernale), la **Cigogne blanche** (période nuptiale) et le **Faucon crécerelle** (période prénuptiale). Les autres espèces d'oiseaux recensées présentent des impacts bruts par collisions faibles, voire très faibles.

Ces impacts seront réduits par la mise en place d'un sol minéral au niveau des plateformes (**MR3**), par la mise en place d'un bridage agricole diurne (**MR7**) lors des travaux agricoles, et ce, jusqu'à 24h après les travaux ainsi que par la réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des rapaces (**MR8**).

Les impacts résiduels à l'encontre de l'avifaune seront considérés comme non significatifs en phase d'exploitation du parc éolien. Afin de favoriser les populations locales, des campagnes de prospection à l'égard des espèces de Busards (MA1) et de l'Œdicnème criard (MA3) sont proposées. Un suivi de mortalité sera également réalisé (MS1).

- ***Résultats des expertises chiroptérologiques***

En période des transits printaniers, l'activité mesurée lors des écoutes actives est globalement faible. L'activité est dominée par la **Pipistrelle commune** et concentrée en lisière au sud du site. Les écoutes en continu ont permis l'identification de 4 espèces différentes et mettent en valeur la présence d'une activité migratoire faible pour la **Noctule de Leisler** et très faible pour la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Le protocole « Habitats » a permis de mettre en évidence une activité accrue au niveau de la haie au sud du site. La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée, et ce peu importe le protocole d'étude. Les enjeux supérieurs concernent les haies et boisements correspondant aux points A03 et AM4 et sont qualifiés de modérés à forts jusqu'à 50 mètres et modérés de 50 à 100m. Le reste de l'AEI est défini par un enjeu faible.

En période de mise bas, l'activité mesurée grâce aux écoutes actives est globalement modérée et supérieure dans les cultures. La **Pipistrelle commune** est une nouvelle fois l'espèce la plus contactée, et ce peu importe le protocole d'échantillonnage. Les écoutes en continu ont permis de mettre en valeur une activité faible à très faible, représentée par 4 espèces différentes. Notons toutefois qu'en dehors de la **Pipistrelle commune**, toutes les espèces présentent une activité très faible. Aussi, un pic d'activité de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler** met en évidence un début de migration dès le début du mois d'août. Le protocole « Habitats » révèle une activité supérieure au niveau de la ripisylve au nord et au niveau de la haie au sud de l'AEI. La richesse spécifique est également supérieure dans ces deux habitats. Durant la phase de mise bas, les enjeux supérieurs concernent les haies et lisières correspondant aux points A03, AM1 et AM4 (modérés à forts, jusqu'à 50 mètres). Le reste de l'AEI est défini par des enjeux modérés.

En période des transits automnaux, l'activité mesurée lors des écoutes actives est globalement modérée à forte. Au sol, la **Pipistrelle commune** domine l'activité et se concentre au niveau des haies et lisières. À nouveau, 4 espèces sont recensées au niveau du mât de mesures. L'activité est toujours faible à très faible pour ce protocole. Une activité migratoire faible à modérée est toutefois mise en valeur pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**. Le protocole « Habitats » a de nouveau mis en évidence une utilisation supérieure de la haie au sud de l'AEI, dominée par la **Pipistrelle commune** (activité très forte). Cette espèce domine également les autres protocoles d'étude. Les enjeux supérieurs, qualifiés de forts, sont déterminés pour la haie et sa lisière (points A03 et AM4) au sud de l'AEI et ce jusqu'à 50 mètres. Aussi, des enjeux modérés à forts y sont définis à une distance de 50 à 100 mètres. Le reste des milieux arbustifs et arborés de l'AEI se voit également défini d'enjeux modérés à forts, jusqu'à 50 mètres. Le reste de l'AEI est marqué par des enjeux modérés.

Les espèces les plus sensibles vis-à-vis de l'implantation d'un projet éolien sont la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Concernant les chiroptères, en phase travaux, les impacts de dérangement, de destruction d'individus en gitage ou de perte d'habitats sont jugés non significatifs.

Des impacts potentiels forts concernant les collisions et le barotraumatisme avec les éoliennes sont définis pour la **Pipistrelle commune** (toute l'année). Ces mêmes impacts sont jugés modérées pour la **Noctule commune** et pour la **Noctule de Leisler** en période de mise bas et au cours des transits automnaux. Ces deux espèces sont caractérisées par des impacts bruts faibles à modérés au cours de la période des transits printaniers. La **Pipistrelle de Nathusius** est définie par des impacts bruts qualifiés de faibles à modérés au maximum tandis que des impacts faibles caractérisent la **Sérotine commune**.

La mise en place d'un système de bridage nocturne (**MR6**) sur l'ensemble des éoliennes sur des périodes et lors de conditions météorologiques bien précises permettra de diminuer grandement ces impacts de collision avec les éoliennes. La mise en place d'un sol minéral (**MR3**) au niveau des plateformes, bénéficiera également aux chiroptères ainsi que des dispositifs de limitation des nuisances comme la régulation du système d'éclairage automatique (**MR4**), l'obturation totale des nacelles des éoliennes (**MR5**) ainsi que par la réduction de l'attractivité des abords des éoliennes (**MR8**).

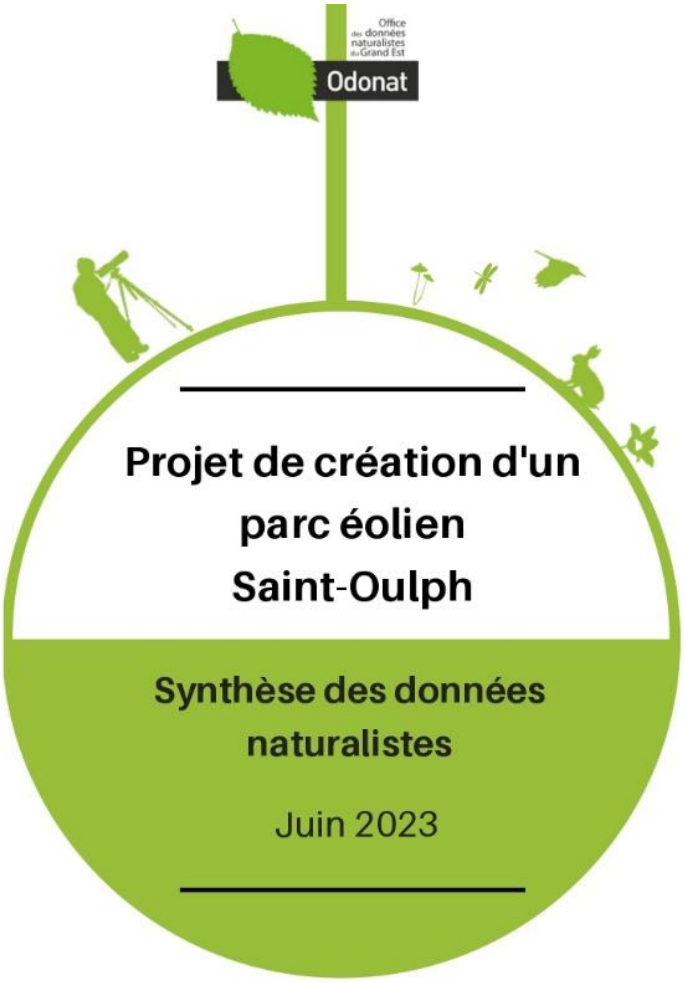
Après application de l'ensemble des mesures de réduction, nous estimons que les impacts résiduels sont non significatifs sur les chiroptères. Afin de favoriser les populations de chiroptères, des gites seront installés (MA2). Un suivi de la mortalité du parc (MS1) sera réalisé ainsi qu'une étude des chiroptères en nacelle (MS2).

- ***Résultats des expertises « autre faune »***

Les enjeux portant sur la « faune terrestre » sont jugés globalement faibles, sauf pour les ripisylves définies par des enjeux modérés. Les fonctionnalités écologiques de la ZIP restent faibles pour les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune.

Les impacts de destruction d'individus sont jugés non significatifs sur la faune terrestre recensée sur le secteur. La mise en place d'un suivi écologique préalable au démarrage des travaux avec le balisage préventif des habitats naturels et des zones à préserver, permettra d'arriver à des impacts résiduels jugés non significatifs pour ces taxons.

Annexe I : Extraction de données ODONAT



LPO Champagne Ardenne — Agir pour la biodiversité

ODONAT GRAND EST

Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE 2

CADRE DE L'ÉTUDE 2
ZONE D'ÉTUDE 3

VOLET CHIROPTÈRES 4

I. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE 4
II. ZONE D'ÉTUDE ET CONNAISSANCES CHIROPTÉROLOGIQUES 5
1| *Aire de recherche des données disponibles* 5
2| *Données disponibles* 5
III. LES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 8
1| *Les chiroptères locaux dans l'aire d'étude éloignée* 11
2| *Les espèces migratrices* 20
IV. UTILISATION SPATIALE POTENTIELLE DU SITE PAR LES CHIROPTÈRES ET ÉVALUATION DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES 22
1| *Les espèces locales* 22
2| *Les chauves-souris migratrices* 27
V. ÉVALUATION DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES 27
1| *Enjeux sur les sites d'hibernation* 27
2| *Enjeux sur les sites de mise bas* 28
3| *Enjeux liés aux territoires de chasse et aux axes de déplacement* 28
4| *Enjeux sur les espèces migratrices et de haut vol* 28
5| *Collisions des chauves-souris avec le rotor des éoliennes* 29
6| *Synthèses des enjeux chiroptérologiques* 29
VI. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES AUX PARCS ÉOLIENS 32
VII. RECOMMANDATIONS SUR LES ÉTUDES SPÉCIFIQUES À METTRE EN PLACE 34
1| *Les études spécifiques* 34
2| *Les études d'incidences Natura 2000* 36
VIII. CONCLUSION 37

VOLET AVIFAUNE 39

I. PROBLÉMATIQUE 39
II. MÉTHODE 40
III. SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET 40
1| *Localisation et contexte paysager* 40
2| *Proximité de zones à enjeux écologiques* 42
IV. DONNÉES ORNITHOLOGIQUES 46
1| *Caractéristiques des données* 46
2| *Résumé des espèces répertoriées* 48
V. COULOIRS DE MIGRATION À L'ÉCHELLE RÉGIONALE 93
VI. EFFETS CUMULATIFS 95
VII. CONCLUSION ET PRÉCONISATIONS 101
1| *Synthèse des enjeux* 101
2| *Préconisations* 102
ANNEXE 1 : ESPÈCES CONTACTÉES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ENTRE 2012 ET 2022 104

LISTE DES FIGURES 113

LISTE DES TABLEAUX 114

Association **ODONAT Grand Est**

Coordination, relecture: Wendy HAHN
Mise en page : Carole SIRLIN

Introduction générale

Il est impératif de souligner que le présent rapport est une synthèse bibliographique des données disponibles, issues des bases de données des associations membres d'ODONAT Grand Est, et ne peut en aucun cas être apparenté à une recherche exhaustive concernant les groupes taxonomiques traités.

CADRE DE L'ÉTUDE

Dans le cadre d'une demande d'extraction de données sur la commune de Saint-Oulph, ODONAT Grand Est a été sollicité par JP Energie Environnement afin d'apporter des compléments concernant les chiroptères et l'avifaune.

Les synthèses de données coordonnées par ODONAT Grand Est sur le territoire régional permettent :

- de mettre en évidence les lacunes des connaissances actuelles pour chaque groupe taxonomique, en fonction de la pression d'observation,
- de préciser le cortège d'espèces connues au sein du territoire concerné,
- de préciser le caractère patrimonial des espèces présentes sur le secteur d'étude,
- d'évaluer la nécessité de mener des inventaires de terrain complémentaires et de déterminer les méthodologies à mettre en place,
- de mettre en évidence des enjeux particuliers pour les différents groupes taxonomiques, en fonction de la nature du projet ou de l'étude considérés.

Les groupes traités dans cette synthèse sont les chiroptères et les oiseaux.

Les bases de données consultées sont la base de données des Naturalistes de Champagne-Ardenne pour les données de chriroptères et Faune-Champagne-Ardenne pour les données d'oiseaux.

Les résultats présentés ici sont à la fois qualitatifs (richesse spécifique) et quantitatifs.

Zone d'étude

La présente étude concerne l'analyse des données naturalistes disponibles dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle du parc éolien (Figure 1).

En fonction des capacités de dispersion des différentes espèces, et selon les différents groupes taxonomiques concernés, ce périmètre est étendu à une distance permettant la prise en compte de l'ensemble des domaines vitaux et habitats utilisables par les espèces :

- 20km pour les chiroptères et oiseaux

De manière concertée les associations gestionnaires des données en Grand Est préconisent de ne pas fournir de données ponctuelles, afin de limiter l'utilisation néfaste de ces données (dérangement, prélèvement, destruction, etc.). Pour apporter des éléments sur la localisation des espèces et sur les habitats et éléments paysagers à conserver dans le cadre du projet, les associations fourniront des cartographies présentant les données dont elles disposent, accompagnées de l'analyse écologique associée.

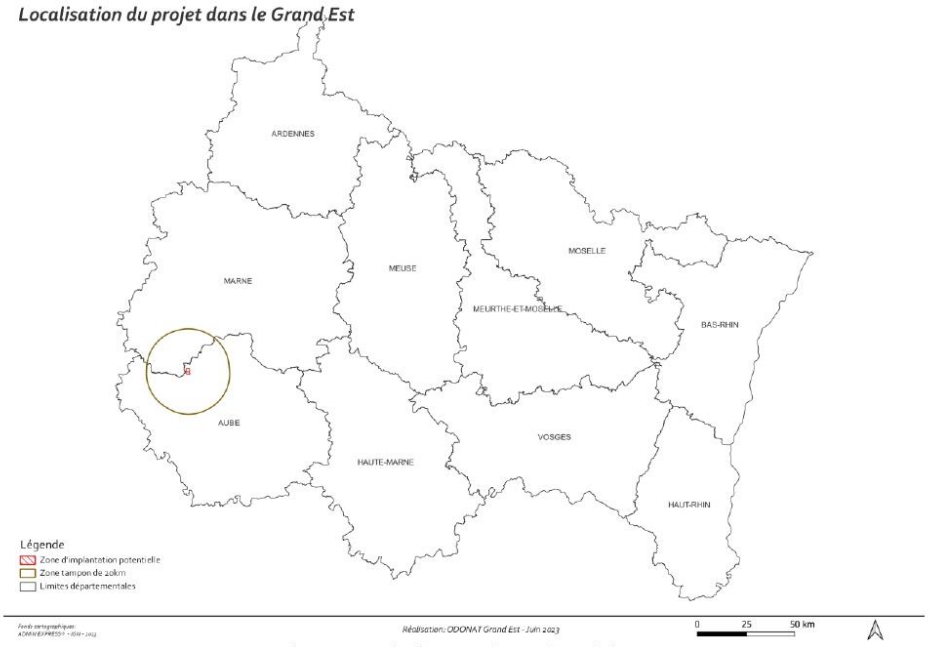


Figure 1 : Localisation du projet au niveau régional

Volet chiroptères

Ligue pour la Protection des Oiseaux – Champagne-Ardenne

Document établi par Rémi Hanotel

I. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

La problématique chauves-souris et éoliennes a été mise en évidence dans de nombreux pays et en particulier en Allemagne (Eurobats, 2015 ; BACH, 2001,2003, 2004 et 2013; DURR, 2002) mais également en France avec des cadavres retrouvés aux pieds des machines ou dans le rayon des pales. Les causes réelles sont encore mal connues mais la collision entre les chiroptères en migration et les pales d'éoliennes ainsi que la perte des terrains de chasse ne sont plus à démontrer.

Les chauves-souris touchées par ce phénomène sont en particulier les espèces migratrices, l'une des périodes les plus sensibles étant les mois de juillet à octobre. Durant leur migration, les individus traversant le parc sont alors percutés ou happés par les rotors. Il est également avéré que certains individus sont attirés par les nombreux insectes se trouvant concentrés au niveau de la nacelle (température plus élevée) ou encore que certaines chauves-souris, recherchant un gîte, se glissent dans les interstices de la machine. Les causes sont donc probablement nombreuses et complexes (HENSEN, 2003). Il est donc primordial de prendre en compte l'intégralité de ces éléments avant la création d'un parc éolien.

Ne pouvant intervenir sur le caractère géométrique des nacelles et rotors (en empêchant les chauves-souris de trouver des gîtes potentiels) et encore moins sur la température au niveau de la nacelle (ces problématiques techniques doivent être engagées, en amont, par les concepteurs d'éoliennes), l'objectif principal de cette étude est de définir l'impact réel du projet vis-à-vis des chauves-souris et en particulier leur utilisation de l'espace concerné ainsi que de trouver des solutions pour diminuer au maximum ces risques. Elle se base sur des données bibliographiques (issues des bases de données du Groupe chiroptère Champagne-Ardenne).

Dans un souci d'homogénéisation régionale, la méthodologie utilisée lors de l'étude et la technique d'analyse des résultats sont les mêmes que celles utilisées par le Groupe Chiroptère de Champagne-Ardenne et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA).

Dans le cadre de la Déclinaison régionale du PNA chiroptères (DRPNA) et de l'Observatoire Grand Est pour la Biodiversité (OGEB), la coordination des suivis des chauves-souris sur le territoire Champagne-Ardenne, est réalisée par le CEN Champagne-Ardenne. Les chauves-

souris étant très sensibles au dérangement, avant toutes prospections de sites, merci de bien vouloir prendre contact avec ces associations afin de vous assurer que les sites ne font pas déjà l'objet de suivis par ailleurs.

II. ZONE D'ÉTUDE ET CONNAISSANCES CHIROPTÉROLOGIQUES

La présente étude concerne l'analyse des données naturalistes chiroptérologiques disponibles dans l'emprise du projet éolien du secteur de Saint-Oulph (10).

1| AIRE DE RECHERCHE DES DONNÉES DISPONIBLES

Afin de prendre en compte le contexte local et les capacités de déplacement pour le groupe taxonomique des chiroptères, l'aire de recherche des données disponibles est étendue à l'aire d'étude éloignée (20km) autour du périmètre strict de la zone d'implantation potentielle, et est elle-même divisée en tranches de 5 km. Cette étendue de recherche des données bibliographiques respecte les recommandations de la SFEPM (Groupe Chiroptères SFEPM, 2016).

2| DONNÉES DISPONIBLES

Dans le cadre du présent travail, la recherche s'est appuyée sur les bases de données informatiques gérées et alimentées par le Groupe Chiroptères de Champagne-Ardenne.

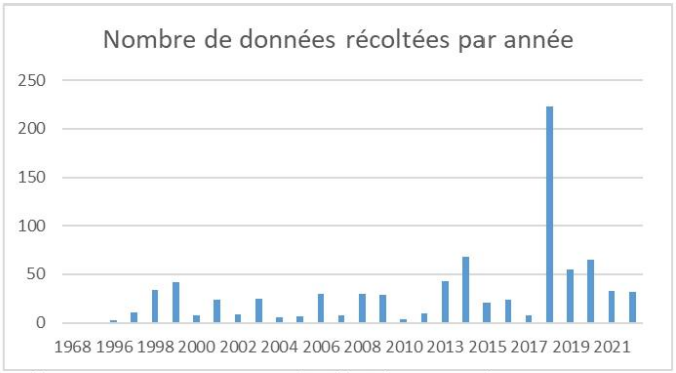


Figure 2 : Répartition du nombre de données récoltées par année sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée

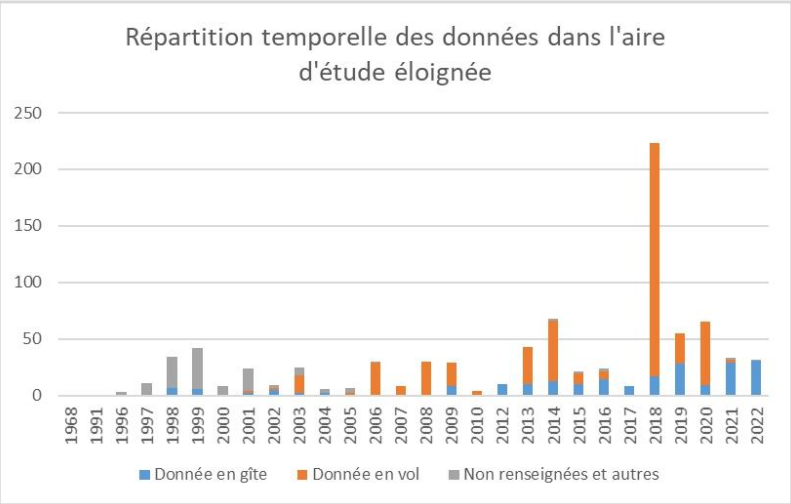


Figure 3 : Répartition du type de donnée dans l'aire d'étude éloignée

25,1% des données concernent des individus en gîte, la grande majorité des données sont issues de données acoustiques entre autres. La première observation en gîte date de 1991 tandis que les premières observations en vol apparaissent de nombreuses années après, soit en 2001. Le nombre de données par an est très faible voire nul jusqu'à la fin des années 1990, avec un très net pic en 2018.

85,56% des données sont postérieures à 2000. Le jeu de données est donc récent.

Tableau 1 : Données issues de la bibliographie présentes dans l'aire d'étude éloignée

Type d'observation	*Nombre de données*	*Nombre d'individus*
À vue	212	1344
Acoustique	140	147
Acoustique actif	346	398
Acoustique passif	15	15
Capture au filet	7	20
Inconnue	7	7
Indice de présence	2	2
Non renseignée	117	819
Pelote de réjection	8	8
Total général	*854*	*2 760*

Dans l'aire d'étude éloignée, 854 données sont disponibles pour un total de 2 760 individus observés (Tableau 1). Une majorité de ces données concernent des observations d'individus observés au gîte et de données issues de l'étude acoustique des chiroptères.

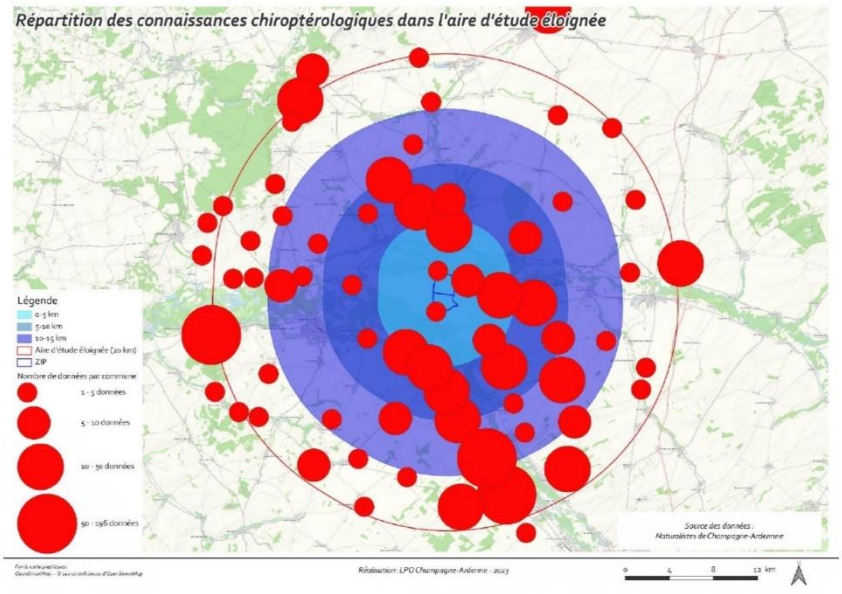


Figure 4 : Carte représentant la répartition des données sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée (20 km)

La Figure 4 représente la répartition des données sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. Il est important de noter que toutes les données sont localisées au barycentre de la commune. Cette localisation explique également que certains points soient légèrement en dehors de l'aire d'étude éloignée. Ces points concernent cependant bien des communes dont une partie du territoire est située à moins de 20 km du projet.

Il ressort, à travers cette carte, que nous disposons majoritairement de données de part et d'autre de la vallée de la Seine. Les communes situées à l'ouest et au nord de la ZIP disposent également de quelques données. Par ailleurs un bon nombre de communes, principalement situées au nord-est et au sud-ouest, ne disposent d'aucune donnée car sous prospectées par les chiroptérologues champenois. Il semble donc que ce secteur du Grand Est soit assez peu connu.

III. LES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Toutes les espèces de chauves-souris européennes figurent à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune, Flore de 1992 et sont protégées en France. Pour cette raison, il est aujourd'hui indispensable de les prendre en considération dans tout projet susceptible d'avoir un impact sur la pérennité de leurs populations.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans l'aire d'étude éloignée autour de la ZIP, nous savons que 17 espèces sont présentes dans ce secteur du département de l'Aube (Tableau 2).

Tableau 2: Espèces issues de la bibliographie présentes dans un rayon de 20 km

Noms vernaculaires	*Noms scientifiques*
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*
Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*
Grand Murin	*Myotis myotis*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Oreillard roux	*Plecotus auritus*
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*

Ce sont donc au total 17 espèces (sur les 27 recensées dans la région Grand Est) qui fréquentent cette partie du territoire.

La ZIP se situe donc dans un secteur à valeur chiroptérologique moyenne, certainement liée aux manques de connaissances locales.

Il faut cependant préciser que nous ne disposons que de quelques données sur les territoires communaux concernés par la ZIP ainsi qu'en limite immédiate de la ZIP :

Tableau 3: Données récoltées sur les territoires communaux concernés par ce projet de parc éolien

Commune	Espèce	Effectif maximum enregistré	Statut biologique
ÉTRELLES-SUR-AUBE	*Pipistrellus pipistrellus*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Eptesicus serotinus*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Nyctalus noctula*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Pipistrellus nathusii*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Pipistrellus pipistrellus*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Pipistrellus pipistrellus*	3	Estivage
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Pipistrellus pygmaeus*	1	Transit / Migration
LONGUEVILLE-SUR-AUBE	*Plecotus sp*	1	Transit / Migration
SAINT-OULPH	*Nyctalus noctula*	1	Transit / Migration
SAINT-OULPH	*Pipistrellus nathusii*	1	Transit / Migration
SAINT-OULPH	*Pipistrellus pipistrellus*	1	Transit / Migration

Il faut souligner que la majorité des données dans l'aire d'étude éloignée (20 km) est issue de prospections et inventaires en périodes estivale et automnale ainsi qu'en période hivernale sur les sites souterrains.

Ci-dessous les statuts de toutes les espèces présentes dans un rayon de 20 km.

Tableau 4: Statuts des espèces présentes dans un rayon de 20 km

Espèces		Protection			Menace		Statut biologique
		AnII	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	X	X	X	LC	E	T/H
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	X	X	X	LC	V	E/T/H
Grand Murin	*Myotis myotis*	X	X	X	LC	E	E/H
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		X	X	LC	AS	E/R/T/H
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*		X	X	LC	AS	E/T/H
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*		X	X	LC	AS	E/T
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*		X	X	LC	AP	E
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	X	X	X	LC	E	E/H
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	X	X	X	NT	V	H
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		X	X	NT	AS	E/R/T/H
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*		X	X	LC	AP	T
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		X	X	NT	R	E/T
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		X	X	LC	V	E
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		X	X	LC	AS	E/T
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		X	X	NT	AS	E/T/R/H
Noctule commune	*Nyctalus noctula*		X	X	VU	VU	E/T
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		X	X	NT	NT	E/T

(d'après Statut de la faune de France métropolitaine, MNHN, Paris 1997 pour lois (arrêté du 23/04/2007, An2, An4), et liste rouge des mammifères de Champagne-Ardenne, DIREN)

Légende :

Niveaux de protection

Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune–Flore »,
Annexe II **(An2)**, « *espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation* »
Annexe IV **(An4)**, « *espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte* ».
Arrêté modifié du 23/04/2007 fixant la « *liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français* ».

Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Statut biologique
CR : en danger critique	E : en danger	A2 : Annexe 2	R : reproduction
EN : en danger	V : vulnérable		E : Estivage
VU : vulnérable	R : rare		H : Hibernation
NT : quasi menacée	AP : à préciser		T : Transit
LC : préoccupation mineure	AS : à surveiller		

1| LES CHIROPTÈRES LOCAUX DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

1.1. LES GÎTES D'HIBERNATION

Sur l'aire d'étude éloignée, **11 sites d'hibernation répartis dans 10 communes sont actuellement connus pour 9 espèces et 3 groupes d'espèces**. Ils font, pour certains, l'objet de suivis annuels.

Les sites d'hibernation connus sont majoritairement répartis sur le tiers nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant à une distance de 6,4 km de la ZIP (Tableau 5).

Parmi l'ensemble de ces sites, deux d'entre eux localisés sur la commune de Pont-sur-Seine, présente un intérêt chiroptérologique particulièrement élevé à l'échelle départementale pour le Murins de Natterer (*Myotis nattereri*) (n=84 inds.).

Ci-dessous est présentée la liste des espèces rencontrées ainsi que le nombre de sites dans lesquels chacune des espèces fut observées au minimum une fois :

Tableau 5 : Liste des espèces hivernantes et nombre de sites connus pour chaque espèce

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Nombre de commune où l'espèce est connue*	*Distance au projet du site le plus proche*	*Effectif maximum cumulé*
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	3	6,4 km	11
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	3	18,4 km	15
Grand Murin	*Myotis myotis*	3	20,2 km	30
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	2	20,2 km	84
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	2	20,2 km	7
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	3	20,2 km	4
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1	20,2 km	2
Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe*	*Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe*	6	18,4 km	44
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	20,2 km	2
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	15,3 km	2
Pipistrelle indéterminée*	*Pipistrellus species*	2	15,8 km	3
Oreillard indéterminé*	*Plecotus species*	4	6,4 km	5

**NB : groupe dont les espèces n'ont pas pu être identifiées lorsque les animaux sont observés en léthargie*

L'ensemble de ces effectifs cumulés représentent environ 6% des effectifs de chiroptères totaux comptés chaque hiver dans le département de l'Aube.

Ci-dessous est présentée la liste des communes accueillant un ou des sites d'hibernation connus et les distances par rapport à la ZIP :

Tableau 6 : Liste des sites connus et distance à la ZIP

SITE	Distance à la ZIP
FERREUX-QUINCEY	21,2 km*
GÉLANNES	15,3 km
MARCILLY-SUR-SEINE	20,2 km*
MARSANGIS	6,4 km
ORMES	15,8 km
PLESSIS-BARBUISE	20,9 km*
PONT-SUR-SEINE	20,2 km*
SAUDOY	18,4 km
SÉZANNE	21,9 km*
VINDEY	20,1 km *

**NB : Certaines distances indiquent plus de 20km. Cela est dû au fait qu'une partie du territoire communal concerné se situe dans l'aire d'étude éloignée*

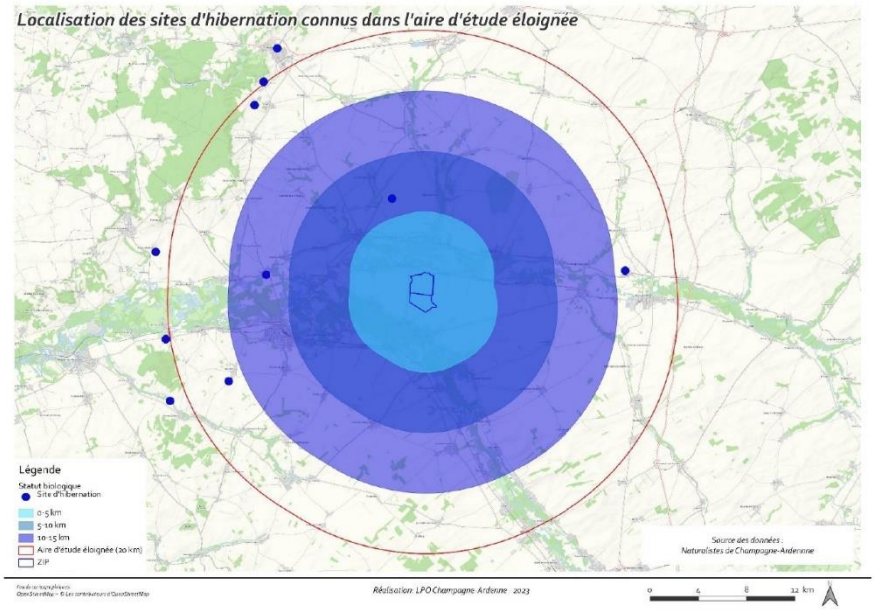


Figure 5 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude éloignée

Dans ce secteur du Grand Est, il apparait que le tiers nord-ouest de l'aire d'étude éloignée est pourvu de sites souterrains permettant d'accueillir d'importantes populations de chauves-souris en hiver. Un site d'importance départementale y est d'ailleurs identifié sur la commune de Pont-sur-Seine.

Cependant la zone située au sud-est et au nord-est de l'aire d'étude éloignée est dépourvue de sites souterrains connus.

1.2. LES GÎTES D'ESTIVAGE ET DE MISE BAS

Seules 8 colonies de mise bas réparties dans 6 communes sont connues pour 3 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères dans l'aire d'étude éloignée autour du projet (Tableau 7).

Parmi tous ces sites de mises bas, le plus proche concerne une colonie de mise bas de 25 Pipistrelles communes et de 5 Sérotines communes à 6,1 km de la ZIP.

La Pipistrelle commune est actuellement l'espèce qui compte la plus grande mortalité due aux éoliennes en France et en Europe (DÜRR, 2015 ; DUBOURG-SAVAGE, 2019).

Il est cependant important de signaler qu'aucune recherche spécifique en période de mise bas n'a été menée dans ce secteur du Grand Est par les associations. La quasi-intégralité des colonies sont situées dans la vallée de la Seine. Il semble en effet que les connaissances chiroptérologiques en période de mise bas sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée ne soient pas très importantes (Figure 6).

Par ailleurs, certaines de ces espèces peuvent parcourir quotidiennement de grandes distances pour aller se nourrir. Par exemple, une femelle de Barbastelle d'Europe a chassé jusqu'à 10,7 km de son gîte dans le sud de la Meuse (JOUAN, 2010) et une femelle de Grand Murin a été capturée à 25 km de son gîte en Moselle (JOUAN, 2008).

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée **dans l'aire d'étude éloignée,** nous savons que **3 espèces et 2 groupes d'espèces se reproduisent** (Tableau 7).

Tableau 7 : Liste des colonies de mise bas connues et distance à la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de nurseries connues	Distance au projet de la colonie la plus proche	Maximum effectif cumulé
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	2	9,5 km	90
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	6,1 km	12
Oreillard indéterminé	*Plecotus species*	1	23 km*	18
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	6,1 km	27
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	1	8,3 km	80

**NB : Certaines distances indiquent plus de 20km. Cela est dû au fait qu'une partie du territoire communal concernée se situe dans l'aire d'étude éloignée*

Il semble donc que le projet ait un impact potentiellement fort à faible sur les colonies de mise bas connues et selon les espèces (Tableau 7).

Mais chaque village, hameau, boisement et forêt proche de la ZIP sont susceptibles d'accueillir des colonies de mise bas actuellement inconnues.

D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire dans l'aire d'étude éloignée et dans la ZIP, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches…) ou encore les zones habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards).

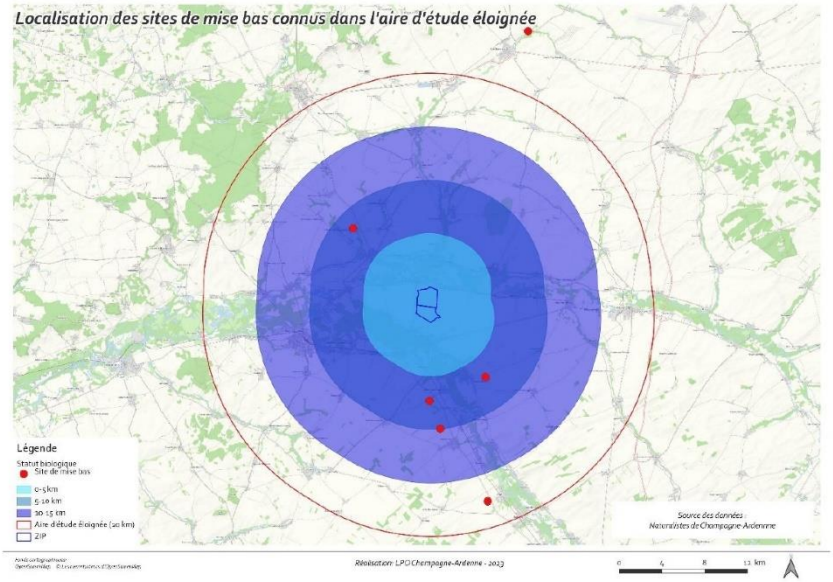


Figure 6: Cartographie des sites de mise bas connus dans l'aire d'étude éloignée

Au travers de la Figure 6, nous pouvons constater que :

- **Aucune commune n'est actuellement concernée par des sites de mise bas dans les villages à proximité de la ZIP**. L'impact sur ces colonies probablement présentes mais non connues ne peut donc être défini.
- **4 communes sont concernées par des sites de mise bas connus dans un rayon de 5 à 10 km de la ZIP**. Une colonie Pipistrelle commune, une colonie de Pipistrelle indéterminée ainsi qu'une colonie de Murin de Daubenton et deux colonies de Sérotine commune sont identifiées. L'impact potentiel semble fort sur certaines de ces colonies de mise bas connue. la Pipistrelle commune est actuellement l'espèce qui compte la plus grande mortalité due aux éoliennes en France et en Europe (DÜRR, 2015 ; DUBOURG-SAVAGE, 2019).
- **Aucune commune n'est concernée par des sites de mise bas qui se trouvent entre 10 et 15 km de la ZIP**. Pour les espèces de haut vol et les espèces parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.
- **2 communes sont concernées par des colonies de mise bas connues qui sont à plus de 15 km de la ZIP**. Pour les espèces de haut vol et celles parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.

1.3. NIVEAU DE VULNÉRABILITÉ

La plupart des espèces de chiroptères possèdent des rayons d'action assez importants autour de leur gîte, de l'ordre de la dizaine de kilomètres au moins. N'ont été considérés ici que les déplacements journaliers (entre le gîte diurne et les terrains de chasse) et non les possibilités de déplacements saisonniers (entre les gîtes d'été et les quartiers d'hiver) ni les migrations amenant certaines espèces à traverser l'Europe sur plus de 1 000 km.

La plupart des données utilisées sont issues de récents travaux de radiopistage réalisés dans diverses régions françaises, y compris en Champagne-Ardenne.

À partir des niveaux et des rayons de sensibilité, et afin de mieux prendre en compte certaines réalités écologiques des diverses espèces, quelques adaptations sont réalisées :

- Pour les espèces de sensibilité moyenne et forte, la sensibilité est augmentée d'un niveau dans les 5 premiers km autour du gîte afin de prendre en compte une plus forte activité des animaux à proximité de leur gîte,
- Au-delà du rayon d'action principal de l'espèce, la sensibilité est décroissante par tranche de 5 km afin de tenir compte de leurs fortes capacités de déplacement.

Cette méthode développée par les chiroptérologues des Pays de la Loire, de Lorraine, de Bretagne et de Champagne-Ardenne est appliquée autour des gîtes « d'été », la période estivale correspondant à une forte activité chez les chiroptères.

Le niveau de sensibilité indique si l'espèce est assujettie ou non au dérangement ou à un potentiel impact par rapport à la distance du projet d'implantation de parc éolien.

Exemple : en moyenne la Barbastelle d'Europe est sensible au risque engendré par les éoliennes, néanmoins ce risque diminue avec la distance à la colonie. En revanche, si un parc éolien est installé à moins de 5 km d'une colonie de mise bas de Barbastelle d'Europe, ce dernier peut potentiellement avoir un impact fort sur celle-ci.

Quant au niveau de vulnérabilité, il indique pour chacune des espèces, l'évaluation de l'impact potentiel en fonction de la mortalité recensée et de leur comportement propre (hauteur de vol, technique de chasse).

Exemple : la Barbastelle d'Europe peut être assez vulnérable à l'implantation d'un parc éolien.

Légende		
Liste rouge France	**Liste rouge Champagne-Ardenne**	**Directive Habitats**
CR : en danger critique	E : en danger	A2 : Annexe 2
EN : en danger	V : vulnérable	
VU : vulnérable	R : rare	
NT : Quasi menacée	AP : à préciser	
LC : Préoccupation mineure	AS : à surveiller	

Tableau 8: Liste des espèces et niveau de vulnérabilité

Espèces		Enjeux				Niveau sensibilité	Niveau vulnérabilité	Niveau de sensibilité en période de reproduction			
		LR Fr	LR CA	DH	Niveau enjeu			5 km	10 km	15 km	20 km
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	V		Fort	Moyenne à forte	Fort	Très fort	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT	R		Fort	Moyenne à forte	Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré
Minioptère de Schreibers	*Minipoterus schreibersii*	VU	R	A2	Très fort	Moyenne à forte	Fort	Très fort	Assez fort	Modéré	Faible
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	E	A2	Très fort	Faible	Fort	Très fort	Assez fort	Modéré	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	LC	V		Faible	Moyenne à forte	Très fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	LC	V	A2	Fort	Faible	Assez fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Modéré	Faible		
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	AP		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Fort	Modéré	Faible	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC			Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Fort	Modéré	Faible	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Très fort	Assez fort	Modéré	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC	E	A2	Faible	Faible	Modéré	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Grand Rhinolophe	*Rhinolophys ferrumequinum*	NT	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Fort	Modéré	Faible	
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	LC	AP		?	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Fort	Modéré	Faible	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC	V		Faible	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	NT	V	A2	Très fort	Faible	Faible	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Fort	Modéré	Faible	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Fort	Modéré	Faible	
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	LC	AP		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Fort	Modéré	Faible	

NB En Gris, les espèces concernées en période de mise bas

2| LES ESPÈCES MIGRATRICES

Quatre espèces de chiroptères migratrices sont connues dans l'aire d'étude éloignée autour du projet (Tableau 9).

Liste des espèces connues :

- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

L'espèce qui présente le plus grand nombre de données est la Noctule de Leisler (n=41), suivie par la Noctule commune (n=38 données) et de la Pipistrelle de Nathusius (n=17).

La migration printanière a lieu de mars à mai et la migration automnale débute mi-juillet et se termine lors des premières gelées courant novembre avec un probable pic entre fin juillet et fin septembre.

Dans l'aire d'étude éloignée étudiée, nous disposons de plusieurs données :

Tableau 9: Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Nombre de données*	*Nombre de communes concernées*	*Distance au projet de la donnée la plus proche*
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	17 données	10 communes	0,7 km
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	1 donnée	1 commune	1,2 km
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	38 données	20 communes	0,7 km
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	41 données	18 communes	4 km
Noctule indéterminée	*Nyctalus species*	18 données	4 communes	13,7 km

Comme indiqué précédemment la ZIP *stricto sensu* est sous prospectée par les associations chiroptérologiques champenoises cependant nous disposons d'une assez bonne connaissance sur les chiroptères migrateurs dans l'aire d'étude éloignée (20 km)

Il est important de signaler que la ZIP se situe intégralement dans un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Éolien.

La ZIP se trouve donc dans une zone à enjeux très forts pour les espèces migratrices et de haut vol.

Il sera indispensable de les prendre en compte dans l'étude d'impact.

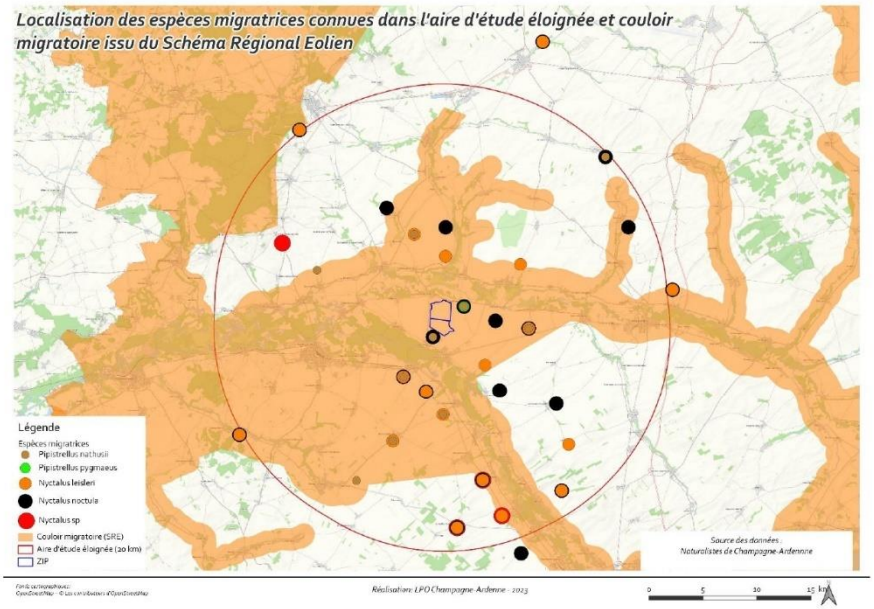


Figure 7: Localisation des observations des quatre espèces migratrices et couloirs migratoires issus du Schéma Régional Éolien de Champagne-Ardenne

Si aucune donnée de ces espèces ne concerne directement la zone d'implantation potentielle, ce qui s'explique par le fait que ce territoire *stricto sensu* n'a pas été étudié, celle-ci est cependant située dans un secteur à enjeu fort pour les espèces migratrices en Champagne-Ardenne comme en attestent certaines données de Noctules commune et de Leisler, tel que défini dans le Schéma Régional Eolien (PARISE & BÉCU, 2010b ; BOCAGE & BURGEAP, 2012).

IV. UTILISATION SPATIALE POTENTIELLE DU SITE PAR LES CHIROPTÈRES ET ÉVALUATION DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

1| LES ESPÈCES LOCALES

1.1. LES TERRITOIRES DE CHASSE THÉORIQUES

Les territoires de chasse théoriques de la ZIP ont été définis en fonction de l'occupation des sols (cultures, boisements, massifs forestiers, prairies, haies, zones bâties, etc.).

D'après les références bibliographiques, la plupart des espèces de chauves-souris européennes exploite des habitats variés pour chasser mais aussi se déplacer. Ces habitats sont souvent liés à des éléments structurels du paysage (haies, boisements, ripisylves, cours d'eau, plans d'eau…).

La Figure 6 représente les territoires de chasse théoriques des chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle, d'après les milieux présents.

Les zones nord et centrale sont occupées par quelques haies et deux petits boisements. Par ailleurs, un alignement d'arbres est présent en limite immédiate de la zone ouest de la ZIP, ainsi qu'un corridor boisé au sud de la ZIP, la vallée de l'Armance. Cependant, l'ensemble de la ZIP est majoritairement constitué par la plaine céréalière.

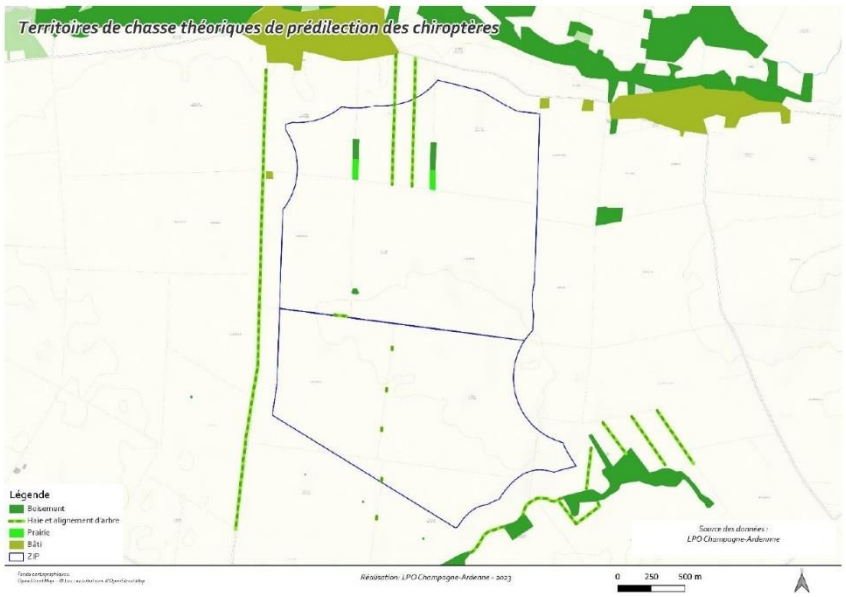


Figure 8: Territoires de chasse de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP

D'après la carte, il en ressort les éléments suivants :

- ***Les boisements :*** deux petits boisements se situent au nord de la ZIP. Au nord et au sud de la ZIP sont par ailleurs présents deux importants corridors boisés, les vallées de l'Armance et de l'Aube. Les boisements et massifs forestiers sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phases de chasse et/ou de transit. Ils représentent une part non négligeable de la surface en périphérie immédiate de la ZIP.
- ***Les haies et alignements d'arbres :*** quelques haies et bouchons sont répartis sur la partie nord et centrale de la ZIP. Les haies sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phase de chasse et/ou de transit.
- ***Le bâti :*** des villages proches se situent en périphérie immédiate de la ZIP. Ces habitations peuvent servir de lieux de repos lors de phases de chasse, de zones de mise bas, de zones de transit et même de sites d'hibernation dans les vides-sanitaires ou caves entre autres.
- ***Les cultures :*** uniquement deux petites prairies sont présentes au nord de la ZIP. Les cultures sont largement représentées dans la ZIP. Mise à part pour les Pipistrelles communes, c'est l'un des habitats les moins exploités par les chiroptères en phase de chasse.

Il semble donc que des territoires de chasse favorables aux chiroptères soient identifiés et puissent être utilisés par certaines espèces dans la ZIP.

1.2. LES AXES DE DÉPLACEMENT ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES POTENTIELS

Les diverses espèces de chauves-souris européennes sont amenées à se déplacer dans les situations suivantes :

- entre leurs différents gîtes (gîtes de mise bas, de transit et d'hibernation) ;
- entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ;
- entre les différents territoires de chasse ;
- lors des migrations (Noctules, Sérotines « nordiques » et Pipistrelles de Nathusius et pygmée).

Pour se déplacer, la majorité des chauves-souris suit les lignes de végétation soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Certaines espèces peuvent s'en écarter et utiliser d'autres repères visuels, tels que les cours d'eau, les chemins ou les routes.

Deux types d'axes de déplacement potentiels sont distingués dans le cadre de cette étude :

- des axes principaux de déplacement où les chauves-souris traversent des zones quasi continues de milieux favorables (haies, alignements d'arbre ou boisements linéaires ou quasi continus). Ces axes sont certainement fréquentés de manière quasi systématique par la majorité des espèces du secteur ;
- des axes secondaires où les chauves-souris sont obligées sur une certaine distance de traverser des milieux défavorables (sans ligne de végétation). C'est le cas des fonds de vallons cultivés, des chemins non bordés d'arbres ou de secteurs arborés

fortement discontinus. Ces axes sont certainement fréquentés par les espèces moins liées aux structures paysagères (principalement la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, les deux Oreillards voire le Grand Murin ou plus ponctuellement la Barbastelle d'Europe et les trois espèces de Noctules).

La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur avec présence d'éléments paysagers et est bordée par certains éléments du paysage pouvant servir d'axes de déplacement, notamment des haies et des boisements linéaires, des chemins aux bordures enherbées ainsi que deux vallées proches. Une part non négligeable de la zone d'implantation potentielle est concernée par ces éléments qui la traversent (Figure 7).

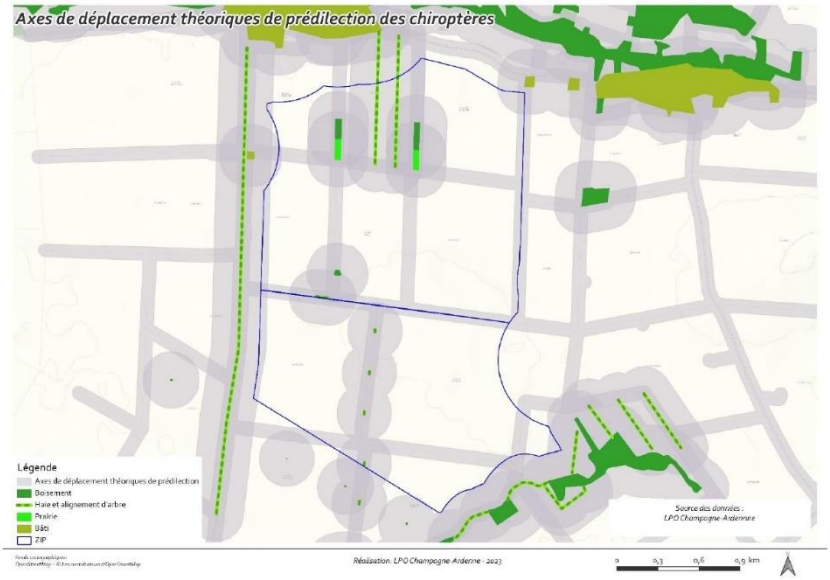


Figure 9: Axes de déplacement de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP

Sur la ZIP, il en ressort les éléments suivants :

- L'effet « corridor » se fait ressentir à travers la présence des haies et alignements d'arbres présents dans la ZIP et en périphérie immédiate sur les zones ouest et sud entre autres. Des chemins aux bordures enherbées sont d'ailleurs présents dans la ZIP. Des axes de déplacement sont donc pressentis.
- Par ailleurs, l'effet « lisière » est sans doute réel en raison de la présence de boisements dans la ZIP et en périphérie immédiate. Ces éléments paysagers augmentent drastiquement les surfaces de territoires de chasse et donc de déplacement. De nombreux axes de déplacement sont donc pressentis.

De nombreux axes de déplacement sont donc pressentis dans la ZIP.

2| LES CHAUVES-SOURIS MIGRATRICES

Comme le montre la Figure 7, la zone d'implantation potentielle se trouve au cœur d'un couloir de migration des chiroptères défini dans le Schéma Régional Éolien (BOCAGE & BURGEAP, 2012), dans un secteur d'enjeu fort.

Les espèces migratrices peuvent traverser de grandes étendues de plaine. Mais seule une étude complémentaire permettrait de prouver l'absence ou la présence de voies de migration sur la zone d'implantation potentielle.

V. ÉVALUATION DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

1| ENJEUX SUR LES SITES D'HIBERNATION

Dans l'aire d'étude éloignée autour de la ZIP, 10 communes sont actuellement concernées par des sites d'hibernation.

Parmi l'ensemble de ces sites, deux d'entre eux localisés sur la commune de Pont-sur-Seine, présente un intérêt chiroptérologique particulièrement élevé à l'échelle départementale pour le Murins de Natterer (*Myotis nattereri*) (n=84 inds.).

Dans l'état actuel de nos connaissances et au regard de la distance de ces sites d'hibernation par rapport à la ZIP, l'enjeu vis-à-vis des sites d'hibernation répertoriés est difficilement évaluable.

À signaler cependant, que l'ensemble des effectifs des chiroptères rencontrés en hiver dans l'aire d'étude éloignée représentent environ 6% des effectifs totaux comptés chaque hiver dans le département de l'Aube.

2| ENJEUX SUR LES SITES DE MISE BAS

Dans l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle, 8 colonies de mise bas réparties dans 5 communes sont actuellement connues. Ces sites se situent à une distance de 6,1 à 23 km du projet.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'enjeu vis-à-vis des colonies de mise bas répertoriées est potentiellement très fort à faible selon les espèces.

Si un diagnostic chiroptérologique complet est mené, une recherche de colonies de mise bas devra être mise en place sur les communes limitrophes de la ZIP (dans un rayon de plusieurs kilomètres).

3| ENJEUX LIÉS AUX TERRITOIRES DE CHASSE ET AUX AXES DE DÉPLACEMENT

Quelques milieux favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères (boisements linéaires, haies et alignements d'arbres entre autres) sont répertoriés au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate, essentiellement sur la partie sud.

Or, le Schéma régional éolien préconise pour l'implantation d'éoliennes un éloignement minimal de 200 m par rapport aux lisières et secteurs boisés (PÔLE RÉGIONAL ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE CHAMPAGNE ARDENNE, 2007 ; BOCAGE & BURGEAP, 2012).

Il est nécessaire de mener à bien une expertise de terrain pour déterminer l'activité des chiroptères vis-à-vis de ces milieux car les enjeux sont potentiellement élevés.

En cas d'étude d'impact, une étude complémentaire devra alors être mise en place de manière exhaustive afin de compléter les connaissances chiroptérologiques ainsi que de connaitre leurs statuts biologiques.

Si un diagnostic chiroptérologique complet a lieu, une pression d'écoute devra être mise en place afin de confirmer la présence ou non de ces axes de transit. Car un projet d'implantation d'éoliennes pourrait potentiellement avoir un impact fort sur les populations locales.

4| ENJEUX SUR LES ESPÈCES MIGRATRICES ET DE HAUT VOL

Le couloir de migration des chiroptères défini dans le Schéma Régional Éolien (BOCAGE & BURGEAP, 2012) occupe une partie importante de l'aire d'étude éloignée. De plus, la zone d'implantation potentielle se trouve au cœur d'un secteur à enjeux forts.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'enjeu vis-à-vis des espèces migratrices et de haut vol est donc très fort.

En cas de mise en place d'un diagnostic chiroptérologique complet, des points d'écoute spécifiques devront être placés de façon homogène sur la ZIP tandis que d'autres, placés dans les vallées proches, permettront de comparer l'activité entre la ZIP et les vallées proches.

En cas de contacts de Noctules de Leisler ou commune, de Grande Noctule, de Sérotines bicolore ou de Nilsson ou bien de Pipistrelles de Nathusius ou pygmée sur le site, un bridage identique des machines sur l'ensemble du parc éolien devra être mis en place dans des conditions précises de vent.

5| COLLISIONS DES CHAUVES-SOURIS AVEC LE ROTOR DES ÉOLIENNES

Le risque de collisions des chauves-souris avec les éoliennes sera d'autant plus important que l'implantation de celles-ci se fera dans des zones où l'activité des chauves-souris est importante (territoires de chasse et axes de déplacement).

Il est fondamental de placer les éoliennes hors des boisements et des massifs forestiers et à plus de 200 mètres des principaux territoires de chasse (haies, alignements d'arbres, boisements, prairies, milieux bâtis, étangs et zones humides).

D'après des études menées sur ce sujet, la mortalité par collision diminue de manière significative passée cette distance. Au-delà de cette limite, les conséquences sur la mortalité directe des chauves-souris seraient alors moins importantes. **Or, d'après les études cartographiques, il s'avère que des secteurs au sud de la ZIP se trouvent dans une zone à forts enjeux liés la plupart du temps à la présence de boisements linéaires, de haies et d'alignements d'arbres.**

Les espèces migratrices sont plus impactées en raison de l'altitude à laquelle elles volent. Leurs trajectoires s'affranchissent des petits éléments du paysage mais s'orientent en fonction d'éléments topographiques plus importants (vallées, grands massifs forestiers, etc.). Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut présumer « des couloirs » empruntés par les chiroptères migrateurs à l'échelle de la ZIP. Il est fort probable que l'ensemble de la zone soit utilisé par ces espèces lors de leur transit migratoire.

6| SYNTHÈSES DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

En fonction des éléments précédemment cités, une hiérarchisation et une cartographie des enjeux chiroptérologiques ont été réalisées. (Figure 10)

Tableau 10 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques

Catégories d'enjeux	Milieux concernées	Commentaires
Zones à enjeux migrateurs et espèces de haut vol	Cultures hors zones tampons et axes de déplacement	L'implantation d'éoliennes dans ces zones présente des contraintes fortes **pour les espèces migratrices et les espèces de haut vol**
Zones à enjeux forts	Boisements, haies, alignements d'arbres, prairies, réseau hydrographique, bâtis : zones tampons de 200m autour des différents territoires de chasse potentiels jugés favorables	**Aucune éolienne ne doit être placée dans ce périmètre** du fait qu'aucune mesure compensatoire n'est possible pour éviter les impacts sur les chauves-souris
Zones à enjeux moyens	Axes de déplacement secondaire (chemins entre autres) : zones tampons de 50m autour de ces axes	L'implantation d'éoliennes dans ces zones nécessite une étude de terrain complémentaire chiroptérologique

NB : Les enjeux chiroptérologiques définis dans le cadre de ce pré-diagnostic sont potentiels, l'importance de l'activité des chauves-souris, les territoires de chasse et les axes de déplacement restant à confirmer sur le terrain.

D'après la cartographie, il en ressort que la plupart des secteurs de la ZIP présentent de très forts enjeux liés la plupart du temps à la présence de boisements linéaires, de haies et d'alignements d'arbres.

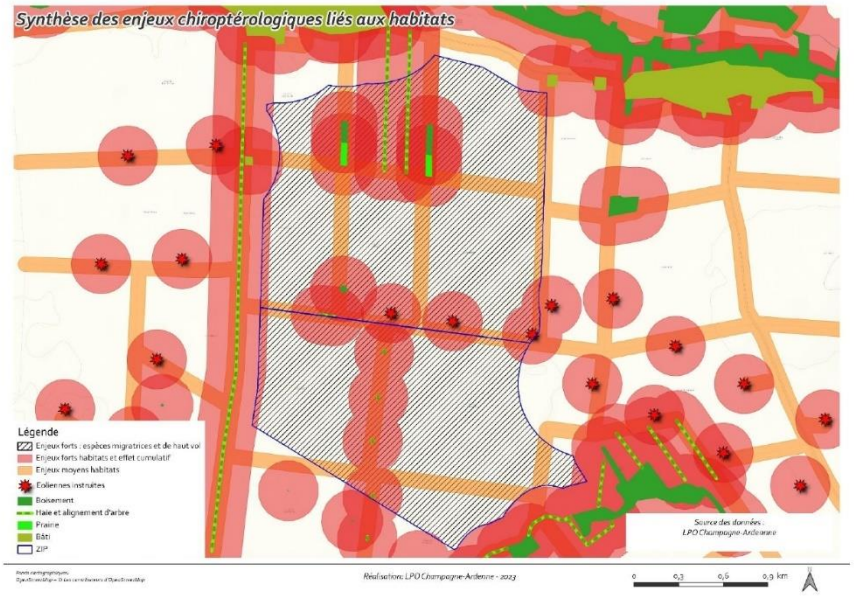


Figure 10 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques de la ZIP

VI. SENSIBILITÉ DES ESPÈCES AUX PARCS ÉOLIENS

Les principaux impacts constatés des éoliennes sur les chiroptères sont globalement de deux types :

- Mortalité directe par collision avec les pâles ou barotraumatisme,
- Perte de surface de terrains de chasse.

Les espèces concernées par ces deux types d'impacts n'étant pas forcément les mêmes. (BACH *et al.*, 1999 ; RAHMEL *et al.*, 1999 ; BACH, 2001 ; DÜRR, 2001 ; DÜRR & BACH, 2004 ; ENDL *et al.*, 2004).

Ainsi, toutes les espèces de chiroptères n'ont pas le même niveau de sensibilité vis-à-vis d'un parc éolien (Tableau 11).

Une grande partie des suivis post-installation utilisés pour cette synthèse ont été réalisés en Allemagne (RODRIGUES *et al.*, 2015), pays qui a mis en œuvre et/ou publié ces suivis avant la plupart des pays européens. Le niveau de sensibilité des espèces peu ou pas présentes en Allemagne est par conséquent peut-être sous-estimé. C'est le cas, par exemple, des Rhinolophes ou du Murin à oreilles échancrées.

Tableau 11: Tableau adapté de (RODRIGUES et al., 2008 ; RODRIGUES et al., 2014 ; RODRIGUES et al., 2015)

Espèce	Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe	Murin de Daubenton	Murin à moustaches	Murin d'Alcathoe	Murin de Brandt	Murin de Natterer	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Grand Murin	Noctule commune	Noctule de Leisler	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle pygmée	Sérotine commune	Barbastelle d'Europe	Oreillard roux	Oreillard gris
Chasse à proximité des structures paysagères	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X
Migration ou déplacement à longue distance								?		X	X	X		X	X	?			
Vol haut (> 40 m)			X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X		X
Peut-être gênée par les ultrasons de l'éolienne											X	X	?	?	?	X			
Attirée par la lumière											X	X	X	X	X	X			
Recherche de gîte dans la nacelle											?	?							
Perte avérée d'habitat de chasse																X			
Risque de perte d'habitat de chasse											X	X							
Collision avérée	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Risque de collision	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

VII. RECOMMANDATIONS SUR LES ÉTUDES SPÉCIFIQUES À METTRE EN PLACE

1| LES ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Ces études doivent être mises en place en sus des études "standards" (études minimales à réaliser dans le cadre des études d'impacts pour un projet éolien) du fait de la présence d'espèces ou d'habitats d'espèces sensibles (GAILLARD *et al.*, 2010).

Le présent pré-diagnostic a permis d'identifier des espèces sensibles susceptibles de fréquenter le secteur du projet éolien. La présence de ces espèces (et éventuellement d'autres) peut également être évaluée en fonction des habitats présents au niveau de la zone d'implantation ou à proximité.

Nous indiquons ici les habitats sensibles devant faire l'objet d'études spécifiques dans le cadre des projets éoliens (Tableau 13) et les espèces de chiroptères liées à ces habitats (Tableau 13) (adapté de GAILLARD *et al.*, 2010).

Tableau 12: Recherches spécifiques relatives aux habitats sensibles

Habitats d'espèces sensibles	Les recherches spécifiques à mettre en place
Vallées alluviales	Accentuer la recherche en période de migration : individus en "halte migratoire", en chasse dans les vallées ; mesure de l'activité sur la ZIP de mars à mai et d'août à octobre et en octobre et notamment au niveau des vallées de l'Armance, de la Seine, de l'Aube et du Ruisseau de Sodoyère.
Corridors boisés	Vérifier le rôle potentiel des corridors en tant qu'habitats de chasse et axes de déplacement tout au long d'une période d'activité (espèces concernées, importance de la fréquentation).
Prairies	Mesurer l'activité et la diversité des chiroptères lors de phase de chasse et de transit .
Haies et alignements d'arbres	Vérifier le rôle potentiel des corridors en tant qu'habitats de chasse et axes de déplacement tout au long d'une période d'activité (espèces concernées, importance de la fréquentation).
Forêts de plaine	- Évaluer le potentiel en arbres-gîtes (problématique de destruction d'habitat) en cas d'implantation d'éoliennes en milieu forestier ; - Identifier les diverses espèces de chiroptères chassant à différents niveaux (sol, houppier, canopée, plein ciel) ; - Mesurer l'activité des chiroptères à différents niveaux (sol, houppier, canopée, au-dessus de la forêt).
Bâtis	- Évaluer et identifier le potentiel des bâtiments pour les colonies de mise bas ; - Évaluer et identifier le potentiel des caves et vides-sanitaires des bâtiments pour les chiroptères en période d'hibernation ; - Évaluer et identifier le potentiel des bâtiments pour les chauves-souris en transit et/ou en reposoir nocturne.

Il est important de préciser que les plaines céréalières peuvent aussi être fréquentées par les chiroptères, notamment en période de migration et en vol haut.

Les études complémentaires à mettre en place devront définir au mieux le type et le niveau de fréquentation de la zone d'implantation potentielle directement (par investigation de terrain sur ces zones) ou indirectement (par la recherche de ces espèces sur un périmètre de quelques kilomètres autour du projet, en ciblant les milieux les plus favorables aux espèces recherchées).

Au final, le bureau d'études devra conclure au niveau de fréquentation, par ces espèces, de la zone d'implantation potentielle des machines, définir les impacts et leur niveau et, le cas échéant, proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et d'accompagnement.

Tableau 13: Espèces principalement concernées par les habitats

Habitats d'espèces sensibles	Espèces sensibles principalement concernées	Autres espèces concernées
Vallée alluviale	Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin, Murin de Daubenton, Sérotine commune	La plupart des espèces, selon le taux de « boisement » (ripisylve et autres alignements d'arbres ou d'arbustes)
Corridors boisés	Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune, Sérotine commune	La plupart des espèces et plus particulièrement les Rhinolophes et les *Myotis*.
Haies et alignements d'arbres	Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Sérotine commune	Toutes les espèces de chiroptères
Prairies	Pipistrelle commune, Grand Murin, Murin de Natterer, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe	Toutes les espèces de chiroptères
Forêts de plaine	Murin de Brandt, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin	Toutes les espèces de chiroptères
Bâtis	Pipistrelle commune, Sérotine commune, Murin à moustaches	Toutes les espèces de chiroptères à l'exception des espèces arboricoles.

2| LES ÉTUDES D'INCIDENCES NATURA 2000

Cinq Zones Spéciales de Conservation figurent totalement ou partiellement dans l'aire d'étude bibliographique (Tableau 14).

Tableau 14: Zones Spéciales de Conservation totalement ou partiellement incluses dans l'aire d'étude éloignée

Numéro	Nom	Distance au projet
FR2100285	Marais de la Superbe	2,7 km
FR2100297	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	6,7 km
FR2100308	Garenne de la Perthe	7 km
FR2100296	Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée	7,2 km
FR2100255	Savart de la Tomelle à Marigny	11,6 km

VIII. CONCLUSION

D'après les données disponibles, 17 espèces de chiroptères, dont 5 inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle, ce qui correspond à une richesse spécifique forte.

Parmi ces espèces, seul le Petit Rhinolophe ne présente pas à l'heure actuelle de cas de mortalité engendrés par des éoliennes (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; DÜRR, 2019).

Il est important de rappeler :

- la présence de 11 sites d'hibernation sur 10 communes, fréquentés par 9 espèces et 3 groupes d'espèces dans l'aire d'étude éloignée, dont deux d'intérêt sur la commune de Pont-sur-Seine pour le Murins de Natterer (*Myotis nattereri*) (n=84 inds.) ;
- l'ensemble des effectifs des chiroptères rencontrés en hiver dans l'aire d'étude éloignée représentent environ 6% des effectifs totaux comptés chaque hiver dans le département de l'Aube ;
- la présence de 8 colonies de mise bas réparties dans 6 communes concernant 3 espèces et 2 groupes d'espèces dans l'aire d'étude éloignée, l'impact sur ces colonies semble être très fort à faible selon les espèces et leur éloignement à la ZIP ;
- que la zone d'implantation potentielle est située au cœur d'un secteur de forts enjeux pour les espèces migratrices ;
- la présence d'habitats favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères répartis de façon homogène sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle.

Des habitats sont jugés favorables à très favorables à la présence de potentiels sites de mise bas à proximité immédiate de la ZIP (villages, fermes et hangars agricoles, boisements, massifs forestiers linéaires et des vallées de *l'Armance*, de *la Seine*, de *l'Aube* et du *Ruisseau de Sodoyère*). Par conséquent, la prise en compte de ces éventuelles colonies devra être effective car l'ensemble des zones urbanisées est susceptible d'accueillir une ou des colonies de nurserie de Pipistrelle commune, d'Oreillard gris, de Murin à moustaches, de Sérotine commune ou d'autres espèces.

Il semble également que certains secteurs de la ZIP, liés aux habitats, soient globalement favorables à très favorables aux chiroptères. Attractivité liée la plupart du temps à la

présence de haies, alignements d'arbres, de prairies et de boisements linéaires. L'implantation d'éoliennes dans les zones à enjeux forts provoquera donc un impact réel.

Aussi, en cas d'avancement du projet, le volet chiroptères de l'étude d'impact doit être le plus complet possible et suivre les recommandations régionales (GAILLARD *et al.*, 2010 ; PARISE & BÉCU, 2012), nationales (GROUPE CHIROPTÈRES SFEPM, 2016) et européennes (RODRIGUES *et al.*, 2015). Il sera notamment nécessaire de réaliser des études en altitude et lors des périodes de migration printanière et automnale en raison de la présence avérée de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle pygmée et de la Pipistrelle de Nathusius. Si, lors de l'étude, des Noctules de Leisler ou commune, des Grandes Noctules ou des Pipistrelles de Nathusius ou pygmée sont contactées, un bridage identique des machines sur l'ensemble du parc éolien sera alors à mettre en place.

La zone d'implantation potentielle comprend quelques secteurs boisés en périphérie. Or, l'implantation d'un parc éolien au sein d'un milieu forestier ou à proximité d'une lisière représente un risque majeur pour les chiroptères (DÜRR, 2007 ; KELM *et al.*, 2014 ; RODRIGUES *et al.*, 2015).

D'autre part, d'autres projets de parcs éoliens sont en cours de développement dans ce secteur. Il est donc indispensable de prendre en compte l'effet cumulatif de l'ensemble des parcs éoliens existants et à venir du secteur dans l'analyse de l'impact du projet.

Enfin à l'heure actuelle, sans mise en œuvre de mesures de réduction adaptées au niveau des parcs éoliens, aucune étude de suivi d'impacts post-construction, utilisant le *corpus* scientifique disponible au moment de sa réalisation, n'a permis de mettre en évidence l'absence de mortalité (OUVRARD, com. pers.). Aussi, si d'importantes mesures de réduction et d'évitement d'impacts ne sont pas mises en place, il est conseillé de déposer un dossier de demande de dérogation à la protection de ces espèces en cas de poursuite du projet.

Au vu de ce cadrage préalable, nous préconisons à la société de ne pas mener au-delà les investigations en faveur de ce projet de parc, les enjeux chiroptérologiques semblent en effet trop élevés.

Si la société désire cependant poursuivre le projet d'implantation d'éoliennes dans le périmètre défini, **une étude poussée en période printanière, estivale et automnale sera nécessaire** afin de préciser le potentiel chiroptérologique.

Pour rappel, si une ou des espèces migratrices sont contactées, un bridage identique des machines sur l'ensemble du parc éolien sera alors à mettre en place.

Ligue pour la Protection des Oiseaux – Champagne-Ardenne

Document établi par Julien Soufflot
Relecture : Aurélien Deschatres

I. PROBLÉMATIQUE

La création de centrales éoliennes à un impact sur l'avifaune. Il se manifeste de deux manières, principalement au détriment des migrateurs du fait qu'ils n'ont pas le temps d'intégrer ces nouveaux éléments dans le paysage (BÖTTGER et al. 1990 ; WINKELMAN 1992 ; PEDERSON & POULSEN 1994) :

- Le **risque de mortalité** mis en évidence dans plusieurs études (MARX G. 2017). Les espèces les plus touchées sont les grands oiseaux - principalement les "voiliers" (EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002) dont une majorité de rapaces comme le Milan royal (HOTKER H. 2017 ; HOTKER H., THOMSEN K., KOSTER H 2004 ; DÜRR T. 2018), les laridés et les passereaux migrateurs nocturnes (DULAC P. 2008). Beaucoup d'espèces migrent en effet de nuit, et on estime que le flux migratoire nocturne est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée (DIRKSEN & WINDEN 1998). Les risques de collisions sont bien sûr plus importants la nuit (WINKELMAN 1992).
- La **modification de l'utilisation de l'espace** chez une majorité d'espèces effarouchées par le mouvement des machines et préférant s'éloigner des éoliennes (ABIES 2001, LPO Aude 2001 ; EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002 ; SINNING 2002). En Champagne-Ardenne, les suivis post-implantations réalisés sur les parcs éoliens en fonctionnement ont clairement démontré ce phénomène (LPO Champagne-Ardenne 2003a 2005, 2008, 2009, 2010). Le contournement des parcs peut provoquer un affaiblissement des oiseaux (REICHENBACH 2004). Des zones de halte migratoire ou de rassemblement peuvent être abandonnées par certaines espèces, ce qui provoque des pertes d'espaces favorables, parfois des zones de gagnage vitales pendant la migration. Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance (MÜLLER & ILLNER 2001 in REICHENBACH 2004 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010) mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne 2010).

Avant d'engager un suivi des différentes phases annuelles du cycle biologique des oiseaux, le porteur du projet a souhaité faire une synthèse des connaissances ornithologiques actuelles.

II. MÉTHODE

Cette synthèse est réalisée à partir des données recueillies sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, http://www.faune-champagne-ardenne.org/).

À noter que pour les données issues de Faune-Champagne-Ardenne, seules les données pour lesquelles les auteurs ont autorisé la LPO à les exploiter, figurent dans cette synthèse.

D'autres données peuvent provenir d'inventaires menés par la LPO Champagne-Ardenne dans le cadre d'études d'impacts dédiées à des projets éoliens. En pareil cas, il s'agit de projets ayant été rendus publiques par leur instruction et dont les données sont disponibles.

Les données seront analysées sur la ZIP ainsi que sur une aire d'étude éloignée s'étendant à 20 km sur la période de 2013 à 2023. Ces zones sont présentées sur la ci-après.

Les données apparaissent sous forme de points à une échelle ne permettant pas la localisation précise, sauf pour quelques espèces hautement patrimoniales et menacées dont la diffusion de l'emplacement du nid pourrait provoquer des dérangements occasionnels.

III. SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

1| LOCALISATION ET CONTEXTE PAYSAGER

Le projet se situe dans le département de l'Aube (Figure 11) et est inclus dans l'entité paysagère de la Champagne crayeuse, (d'après l'Atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne, 2002) à la confluence de la vallée de l'Aube et de la Seine.

L'aire d'étude éloignée est occupée principalement par la Figure 11 a plaine cultivée, comprenant peu d'espaces boisés hormis aux abords des vallées, à la confluence Seine / Aube en particulier. La partie nord-ouest touche le plateau Briard, séparé de la Champagne crayeuse par la cuesta d'Ile-de-France.

Au sein de la ZIP, on retrouve le paysage de plaine comprenant très peu d'éléments boisés, seules deux haies apparaissent dans la partie nord et un petit bosquet au centre de la zone.

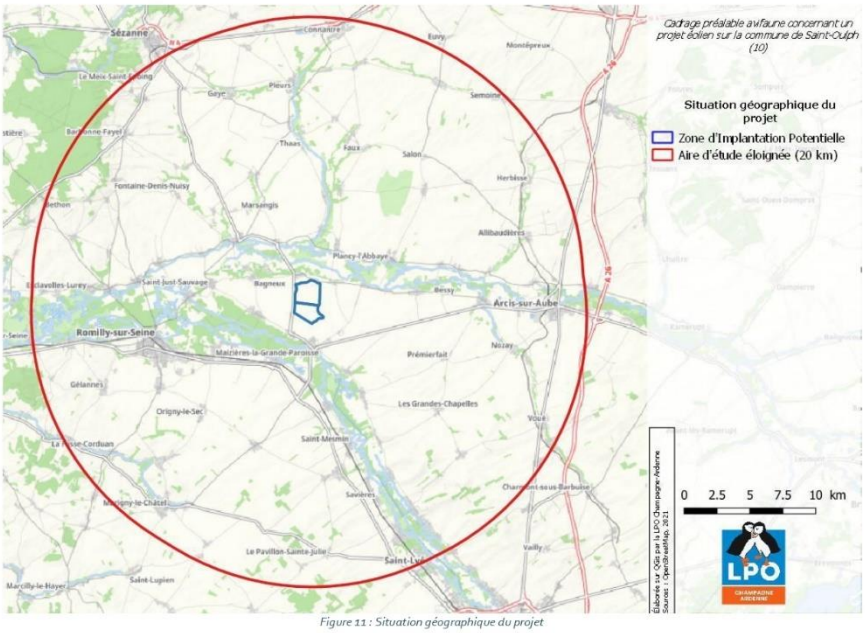


Figure 11 : Situation géographique du projet

2| PROXIMITÉ DE ZONES À ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Plusieurs zones à enjeux écologiques sont présentes dans l'aire d'étude éloignée, dont certaines importantes sont proches du futur projet (Figure 12, Tableau 15).

Au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) se trouvent :

- 27 ZNIEFF de type 1
- 4 ZNIEFF de type 2
- 5 Zones Spéciales de Conservation (Natura 2000)
- 1 Zone de Protection Spéciale (Natura 2000)
- 1 Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux

De par sa position à la confluence des deux grandes vallées, la ZIP se trouve au centre d'un ensemble remarquable qui regroupe plusieurs types d'habitats naturels : des vallées alluviales (vallées de la Seine, de l'Aube et de la Superbe) des marais temporaires et des terrains secs reliques des savarts comme l'ancien aérodrome de Marigny et la Garenne de la Perthe. L'ensemble comporte un grand nombre de ZNIEFF de type 1 et a été désigné en ZICO lors de la mise en place de Natura 2000, ZICO qui comprenait également les plaines cultivées incluses entre les zones naturelles les plus remarquables. Finalement, les espaces de grandes cultures ont été écartés lors de la définition des sites Natura 2000 qui ne concernent plus que l'ancien aérodrome, la Forêt de la Perthe et le tracé des vallées. Une ZPS pour l'avifaune englobe les 3 entités tandis que plusieurs ZSC délimitent les habitats les plus fragiles. Notons que la limite nord de la ZIP touche celle de la ZPS.

D'une manière générale, les boisements et pelouses sèches disséminés dans la plaine cultivée de Champagne crayeuse ont un fort intérêt écologique et doivent être absolument préservés. La ZIP a davantage de similitudes avec ces dernières qu'avec les terrains humides des vallées et l'avifaune qui la fréquente est typiquement associée à la plaine ou aux habitats steppiques (busards, œdicnèmes, alouettes, etc.). En termes de richesses écologiques, la ZSC / ZPS Garenne de la Perthe, autrefois terrain militaire avant d'être transformée en domaine forestier de l'Etat, présente une zone privilégiée pour la faune et la flore. Sur le site, certaines pelouses calcaires relictuelles présentent un intérêt fort pour l'**Engoulevent d'Europe**. L'ancien aérodrome de Marigny couvre des habitats assez semblables ; espaces semi-ouverts où se développe la fruticée, il accueille le cortège typique de l'avifaune de la Champagne sèche avant qu'elle ne soit dévolue à l'agriculture intensive. Citons parmi les espèces caractéristiques de ces habitats : l'**Œdicnème criard**, le **Petit Gravelot**, l'**Engoulevent d'Europe**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Tarier des prés**, le **Traquet motteux**, l'**Alouette lulu**, le **Pipit rousseline**, la **Tourterelle des bois,** etc.

Les ZNIEFF de type 2 ont souvent un intérêt avifaunistique majeur, au vu de la qualité et de la diversité de leurs milieux. C'est le cas des vallées de l'Aube et de la Seine. Les boisements alluviaux accueillent un cortège d'oiseaux sylvicoles. Les méandres, noues, bras morts et autres zones marécageuses sont autant de milieux particuliers prompts à accueillir un panel d'espèces intéressantes. La valeur de cette ZNIEFF réside également dans sa dynamique naturelle avec des inondations épisodiques, notamment en hiver et au début du printemps, qui attirent une multitude d'oiseaux.

Il est donc nécessaire de réaliser une étude d'incidence Natura 2000. Les espèces visées par ces périmètres sont l'**Engoulevent d'Europe**, le **Râle des genêts**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Hibou des marais**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Pic noir**, l'**Outarde canepetière**, l'**Œdicnème criard**, le **Faucon pèlerin**, le **Faucon émerillon**, les **Busards Saint-Martin, cendré et des roseaux, etc.**

Tableau 15 : Liste des zones d'inventaires comprises dans l'aire d'étude éloignée

Statut d'inventaire	N°	Nom
ZPS	FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube
ZSC	FR2100255	Savart de la Tommelle à Marigny
ZSC	FR2100285	Marais de la Superbe
ZSC	FR2100308	Garenne de la Perthe
ZSC	FR2100296	Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée
ZSC	FR2100297	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube
ZNIEFF II	210000617	Milieux naturels et secondaires de la vallée de la Seine (Bassée Auboise)
ZNIEFF II	210000988	Basse Vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube
ZNIEFF II	210009881	Forêt domaniale de la Traconne, forêts communales et bois voisins à l'ouest de Sézanne
ZNIEFF II	210009943	Vallée de la Seine de la Chapelle-Saint-luc à Romilly-sur-Seine
ZNIEFF I	210020207	Bois alluviaux, marais, bras morts et Fleuve la Seine à Périgny-la-Rose
ZNIEFF I	210001115	Bois alluviaux, prairies et marais du Grang Haut à Maizières-la-Grande-Paroisse
ZNIEFF I	210000147	Bois du Parc de Pont et des Sermoises entre Quincey et Pont-sur-Seine
ZNIEFF I	210020209	Bois et marais du Confluent de la Seine et de l'Aube à Marcilly-sur-Seine
ZNIEFF I	210009505	Bois et marais du Ru de Choisel au nord d'Anglure
ZNIEFF I	210020211	Bois et marais entre Bagneux et Becheret
ZNIEFF I	210020210	Bois, prairies et plan d'eau de la Noue d'Aval au sud-ouest de Granges-sur-Aube
ZNIEFF I	210000134	Forêt de la Perthe à Plancy-l'Abbaye
ZNIEFF I	210009345	Forêt, marais et prairies de Sellières entre Romilly-sur-Seine et Conflans-sur-Seine
ZNIEFF I	210020018	Hêtraie relictuelle de Droupt-Saint-Basle
ZNIEFF I	210020017	Hêtraie du Chemin des Allemands à Pleurs
ZNIEFF I	210020206	le Grand Marais et les marais de Villiers entre Potangis et Conflans-sur-Seine
ZNIEFF I	210000994	Les prés et bois alluviaux de Rhèges et Bessy
ZNIEFF I	210009866	Marais boisé de la ferme de Sébastopol à Sauvage
ZNIEFF I	210008904	Marais de la Chapelle-Lasson et de Marsangis
ZNIEFF I	210001011	Marais de la Superbe et du Salon entre Boulages et Faux-Fresnay
ZNIEFF I	210020196	Marais des Noues à la Villeneuve-au-Châtelot
ZNIEFF I	210008912	Marais des Pelles à Bessy
ZNIEFF I	210020118	Marais et bois de la Vallée du Pars au sud-ouest de Romilly-sur-Seine
ZNIEFF I	210009859	Marais et mares de la rive Gauche de la vallée de la Seine à Châtres et Mesgrigny
ZNIEFF I	210020023	Marais latéraux de la rive droite de la vallée de la Seine à Droubt-Sainte-Marie et Saint-Oulph
ZNIEFF I	210020212	Parc du château, Bois de la Cure et Marais de Plancy-l'Abbaye
ZNIEFF I	210000721	Pelouses et pinèdes de l'aérodrome de Marigny et de la Ferme de Varsovie
ZNIEFF I	210009499	Pinèdes autour de la ferme de Vaudepart à Chemines
ZNIEFF I	210009860	Prairies et bois à Clesles et Saint-Just-Sauvage
ZNIEFF I	210000993	Prairies et bois des Grandes Nesles à Torcy-le-Grand et le Chêne
ZNIEFF I	210008897	Prairies et milieux humides de la vallée de la Seine à Pont-sur-Seine entre Pont-Saint-Louis et La Vergère
ZICO	CA07	Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny

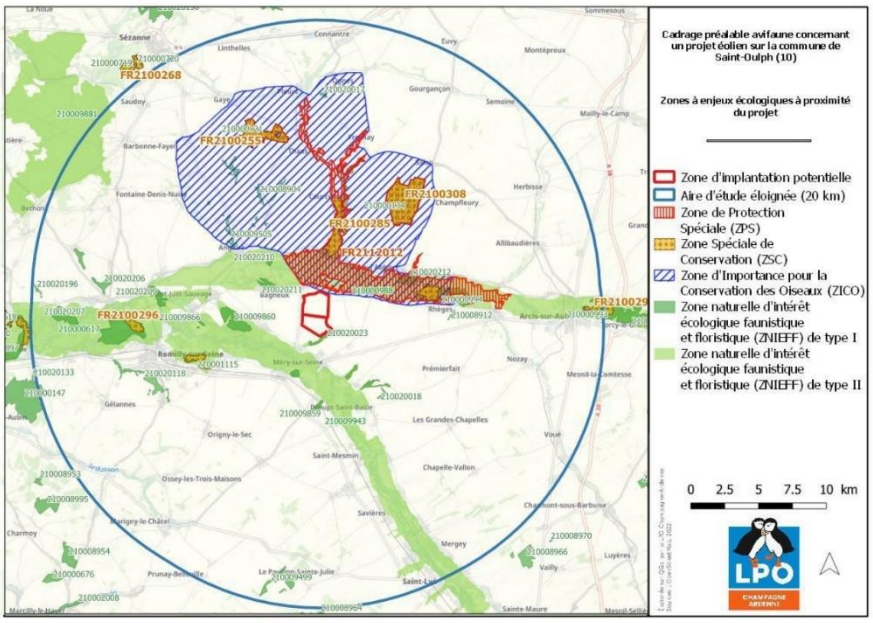


Figure 12 : Zones à enjeux écologiques à proximité du projet

IV. DONNÉES ORNITHOLOGIQUES

1| CARACTÉRISTIQUES DES DONNÉES

Les données disponibles dans la base de données 'Faune Champagne-Ardenne', recueillies sur le secteur depuis 2013 (Collectif, in http://www.faune-champagne-ardenne.org ; extraction le 23/03/23) couvrent relativement bien l'ensemble de la surface de l'aire d'étude éloignée (Figure 13) On remarque toutefois que les zones de cultures sont moins bien couvertes.

Les données sont dès lors assez représentatives de l'avifaune que l'on rencontre sur et aux alentours du projet, bien que ne se substituant pas à un inventaire rigoureux du secteur ciblé.

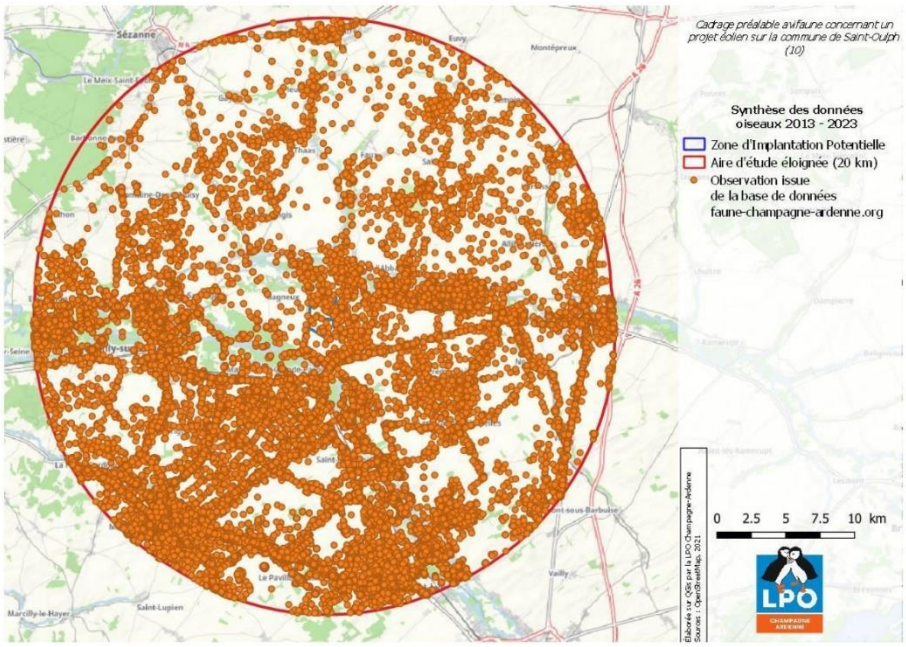


Figure 13 : Répartition des données au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude éloignée (1 point peut comprendre plusieurs données)

2| RÉSUMÉ DES ESPÈCES RÉPERTORIÉES

2.1. DÉTERMINATION DES ESPÈCES RÉPERTORIÉES

Ce sont plus de 116 000 données qui ont été extraites de la base de données, sur la période de 2013 à 2023. Au total, elles rapportent la fréquentation de la zone par 195 espèces.

De nombreux cortèges d'espèces y sont représentés et illustrent les différents milieux du secteur :

- Espèces liées aux espaces cultivés (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Perdrix grise, Caille des blés, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, etc.) ;
- Espèces liées aux milieux humides, en raison essentiellement des vallées de l'Aube, de la Superbe, du marais de Saint-Gond, etc. (Grand Cormoran, Héron cendré, Busard des roseaux, Balbuzard pêcheur, anatidés, Cigognes blanche et noire, Grèbe castagneux, limicoles, laridés, Râle des Genêts, Martin-pêcheur d'Europe, Rousserolle effarvatte, Phragmite des joncs, Bruant des roseaux, etc.) ;
- Espèces forestières (Buse variable, Autour des palombes, Bécasse des bois, Chouette hulotte, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pigeon colombin, Sittelle torchepot, Grosbec casse-noyaux, etc.) ;
- Espèces liées aux herbages ou au bocage (Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Bruant jaune, etc.) ;
- Espèces liées au bâti (Moineau domestique, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna, Cochevis huppé, Serin cini, etc.) ;
- Espèces liées aux pelouses calcicoles ou aux fruticées (Fauvette grisette, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Huppe fasciée, Tarier des prés, Pie-grièche écorcheur, etc.).

L'ensemble des espèces contactées (dans l'ordre systématique) ainsi que leur statut de reproduction (certain, probable ou possible) au sein de l'aire d'étude éloignée sont indiqués dans le Tableau 16.

Les espèces ne présentant aucun statut de reproduction peuvent être considérées pour la plupart comme migratrices et/ou hivernantes. Certaines données concernent des rapaces en chasse observés durant la période de reproduction. Pour ces espèces l'attribution d'un code nicheur nécessite l'observation d'indices plus précis (comportement de parade, échange de proie). À défaut, ils sont considérés comme estivants.

2.2. HIÉRARCHISATION DES ESPÈCES PRIORITAIRES

Parmi les 78 espèces ayant été retenues à l'échelle de la Champagne-Ardenne comme prioritaires en considération de leur sensibilité à l'éolien, de leurs statuts de conservation et de protection, 63 figurent dans les bases de données consultées sur l'aire d'étude éloignée. Elles sont listées ci-après dans le Tableau 16.

Tableau 16 : Espèces prioritaires contactées sur l'aire d'étude éloignée de 2013 à 2023, nombre de mentions et statut de reproduction.

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
sensibilité maximale						
Milan royal	*Milvus milvus*				174	-
sensibilité très forte						
Cigogne noire	*Ciconia nigra*				32	-
Milan noir	*Milvus migrans*	2	2	5	220	Certain
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2	5	3	259	Certain
Busard cendré	*Circus pygargus*	59	37	28	628	Certain
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*				20	-
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*				11	-
sensibilité forte						
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*				19	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	22	2		98	Certain
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	58	59	52	1163	Certain
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	4	25	30	127	Certain
Râle des genêts	*Crex crex*		44	26	299	Probable
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*				9	-
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	20	142	182	326	Certain
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	3	7	4	113	Certain
Hibou des marais	*Asio flammeus*			1	29	Possible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*		27	29	190	Probable
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*				4	-
sensibilité moyenne						
Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*				3	-
Oie cendrée	*Anser anser*	1			18	Certain
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*		1		35	Probable
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*				38	-
Canard souchet	*Anas clypeata*		2		51	Probable
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	1		3	87	Certain
Héron cendré	*Ardea cinerea*	17	1	4	1560	Certain
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*		3	8	44	Probable
Faucon	*Falco*	74	134	234	3759	Certain

	crécerelle	*tinnunculus*					
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*				39	-
	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*			3	4	Possible
	Grue cendrée	*Grus grus*				629	-
	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*		22	6	56	Probable
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	3	13	18	818	Certain
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*				49	-
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	8	2	3	355	Certain
	Goéland cendré	*Larus canus*				4	-
	Cochevis huppé	*Galerida cristata*	11	247	236	346	Certain
	Alouette lulu	*Lullula arborea*			6	11	Possible
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*				9	-
	sensibilité modérée						
	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	15	15	10	558	Certain
	Canard chipeau	*Anas strepera*				60	-
	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*		4	2	60	Probable
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	1	55	207	61	Certain
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	3	1	3	585	Certain
	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*				72	-
	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2	21	41	338	Certain
	Buse variable	*Buteo buteo*	7	35	131	3168	Certain
	Buse pattue	*Buteo lagopus*				3	-
	Courlis cendré	*Numenius arquata*				12	-
	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	1	1		48	Certain
	Goéland brun	*Larus fuscus*				39	-
	Goéland leucophée	*Larus michahellis*				173	-
	Guifette noire	*Chlidonias niger*				2	-
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		124	277	214	Probable
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	11	43	67	156	Certain

	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*			1	4	Possible
	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*				6	-
	Huppe fasciée	*Upupa epops*	10	45	30	72	Certain
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*			1	3	Possible
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		2	11	401	Probable
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	1	1	1	78	Certain
	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*		5	27	6	Probable
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*				45	-
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	16	30	68	29	Certain

2.3. ESPÈCES RÉPERTORIÉES

a. ESPÈCES SENSIBLES AUX ÉOLIENNES

i. LE MILAN ROYAL

- Description

L'aire de répartition du Milan royal est exclusivement européenne ; sa population a connu un déclin important entre 1990 et 2005, celle de Champagne-Ardenne est passée de plus de 500 couples à 25 sur la même période. À l'échelle du Grand Est, le noyau de population se situe en Lorraine. C'est aussi le rapace le plus durement touché par l'éolien. En Allemagne, sur un échantillonnage de 4 400 oiseaux victimes de collisions, le Milan royal représente 14,5 % de l'effectif total et est l'une des espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes (DÜRR, 01/10/2022). En comparaison, la proportion de collision chez la Buse variable est de 15,5 % alors que sa population y est 6 à 7 fois supérieure. Dans le Grand Est, 51 cas de mortalité de Milans royaux ont été recensés depuis 2009, victimes de collisions avec des éoliennes (on comptait en 2020, 350-450 couples dans la région).

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
VU	VU	NAc	E	EN	NT

Effectifs champardennais

Nicheur : de 60 à 80 couples

Hivernant : moins de 100 oiseaux

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 5 km autour du nid

Sensibilité forte : 10 km autour du nid et des dortoirs

- Situation locale (Figure 14)

L'espèce est visible tout au long de l'année mais c'est bien au cœur des périodes de migration, soit entre février et avril pour les mouvements printaniers et entre août et novembre pour la phase postnuptiale, que l'activité du Milan royal s'avère la plus prégnante. Mars et octobre recueillent le plus grand nombre de mentions en lien avec les pics de passage observés en région.

Les migrateurs solitaires sont majoritaires, les groupes composés de 4 à 5 milans étant occasionnels. Le plus important mentionné dans la base de données est un groupe de 25 individus en migration active à Pouan-les-Vallées en octobre 2018.

La distribution des observations fait état de passages disséminés, plus nombreux sur la partie sud de l'aire d'étude éloignée ; Cette répartition est sans nul doute liée à un manque de prospection sur le reste du territoire. Si les vallées constituent généralement des axes de transit privilégiés, les milans n'hésitent pas à s'aventurer dans les plaines, comme le montre la cartographie des observations. Celles-ci sont plus nombreuses dans la moitié sud de l'aire d'étude éloignée, cependant l'effet visuel est probablement dû à un biais observateur ; on note d'ailleurs une concentration des données le long des axes routiers.

Deux données sont rapportées au sein de la ZIP (mars 2015) et quelques-unes à proximité : il s'agit de migrateurs actifs ou en stationnement, la plupart observés lors de suivis dédiés à des études d'impacts.

Si le Milan royal transite activement sur l'aire d'étude éloignée, il s'y arrête également. Pour ces dortoirs, les oiseaux se posent dans les cultures, à l'orée d'un bosquet ou profitent de supports d'infrastructures anthropiques comme les pylônes de lignes électriques.

La migration du Milan royal au sein de cette zone de Champagne crayeuse est loin d'être anecdotique et il conviendra dans le cadre de l'étude d'impact d'en suivre finement les déplacements.

Bien qu'ils s'amenuisent avec la venue de l'hiver, quelques contacts durant les mois de décembre et janvier sont toutefois à souligner.

L'espèce présente un risque élevé de collision avec les éoliennes lors des périodes migratoires de par son comportement en vol (anticipe peu le mouvement des pales, effarouchement non systématique).

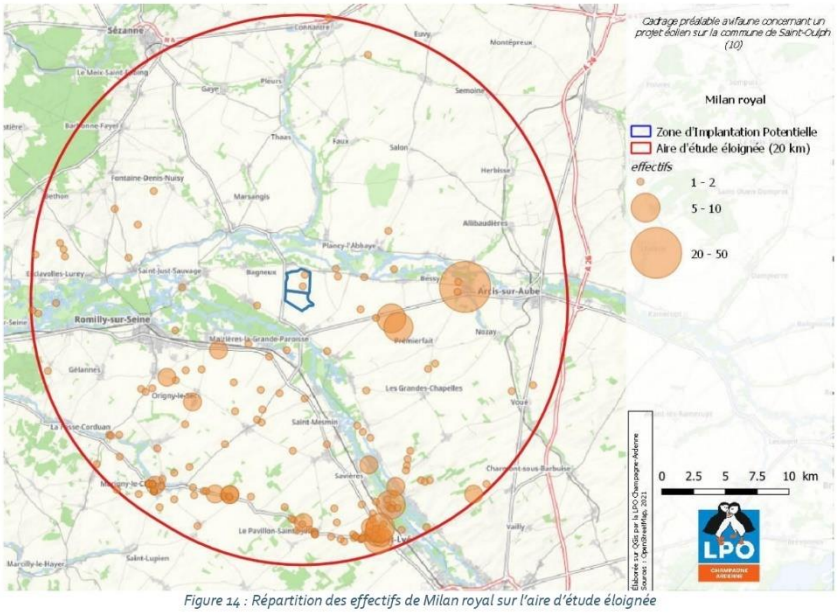


Figure 14 : Répartition des effectifs de Milan royal sur l'aire d'étude éloignée

ii. LA CIGOGNE NOIRE

- Description

Le Grand Est est la région qui accueille la plus importante population nicheuse de Cigogne noire, principalement sur les Ardennes. Le domaine vital de ce grand voilier piscivore est très vaste, les adultes se ravitaillent régulièrement jusqu'à 20 km, voire jusqu'à 40 km de leur nid, sur leurs zones d'alimentation privilégiées, les cours d'eau de première catégorie (tête de bassin versant). Malgré sa rareté, la Cigogne noire a déjà été retrouvée victime de collision avec les éoliennes en Allemagne et aussi en France. En effet, les individus sont susceptibles de voler à basse altitude, augmentant les risques de collisions, notamment lors de haltes migratoires.

Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 10 km autour des sites de nidification. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 10 et 15 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
EN		VU	R	EN	LC

Effectifs champardennais

Nicheur : de 15 à 20 couples, stable ou en légère augmentation

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 10 km autour du nid

Sensibilité forte : 15 km autour du nid

- Situation locale (Figure 15)

Nidification

La Cigogne noire ne niche pas sur ce secteur.

Migration

Les observations concernent souvent des individus en vol mais il est à noter que les oiseaux posés sont assez fréquents dans ce secteur ; ils stationnent le plus souvent près des vallées, celles de la Seine, de l'Aube et de la Barbuise sont donc à ce titre, attrayantes.

La Cigogne noire est mentionnée seulement à 32 reprises entre 2013 et 2023. Les 3 quarts des données sont rapportés durant la période de migration postnuptiale, notamment en raison du fait que les jeunes de l'année viennent grossir les rangs aux côtés des individus matures, mais aussi d'une plus forte pression d'observation à cette période de l'année. Au printemps, les données sont plus rares : 4 en période prénuptiale (mars-avril) et 4 en période de nidification (mai-juin) mais l'absence de données d'oiseaux nicheurs dans le secteur laisse supposer qu'il s'agit d'individus erratiques.

La répartition des observations est clairement liée aux vallées, se concentrant sur les cours d'eau de l'aire d'étude (Aube, Seine, Superbe, Herbisse, Ardusson). Ces linéaires constituent des repères visuels de choix pour la migration des oiseaux.

Côté effectif, la Cigogne noire migre aussi bien à l'unité qu'en petits groupes de 2 à 8 individus. Les vallées constituent là encore des aires de gagnage et de repos de choix au regard des milieux environnants. La ZIP se trouve dans l'alignement de la vallée de la Superbe utilisée comme axe de passage par les Cigognes noires en migration. En conséquence, il y a un risque de collision entre les éoliennes et ce grand voilier patrimonial et il convient d'étudier avec attention les mouvements de Cigognes noires et leur comportement, notamment la hauteur de vol.

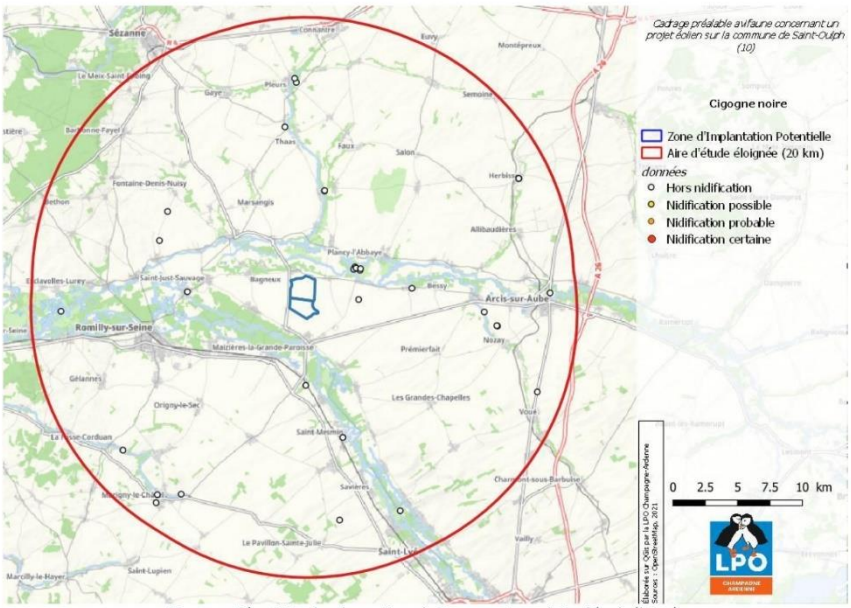


Figure 15 : Répartition des observations de Cigogne noire sur l'aire d'étude éloignée

iii. LE MILAN NOIR

- Description

Le Milan noir est un nicheur peu commun en Champagne-Ardenne. Il occupe les grandes régions d'herbages et de zones humides (vallées alluviales…).

Bien que moins touché que le Milan royal, le Milan noir fait partie des rapaces concernés par un risque fort de collision avec les éoliennes.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
LC		NAc	VU	LC	LC

Effectifs champardennais

Nicheur : de 300 à 400 couples, stables

- Situation locale (Figure 16)

Nidification

Le Milan noir porte une affinité toute particulière aux milieux humides et les secteurs les plus propices dans l'aire d'étude éloignée sont les vallées, en particulier la confluence Seine-Aube qui avec son maillage de gravières, de bras-morts et de ripisylves, offre un vaste espace favorable. Cependant, faute de prospection, les indices de nidification sont rares et les deux seules mentions d'oiseaux nicheurs avérés concernent des transports de proies (dont l'une à 4 km de la ZIP). Les deux vallées qui encadrent la ZIP sont donc potentiellement très favorables à la nidification du Milan noir et il sera nécessaire, dans le cadre des inventaires de terrain, de rechercher les couples nicheurs dans un rayon de 2 à 3 km autour de la ZIP.

Ce rapace ne dédaigne pas fréquenter des secteurs moins humides bien que les contacts en plaine concernent davantage des migrateurs.

Le risque concernant la ZIP vient du fait que lors de la période de reproduction, les adultes peuvent aller chasser dans un périmètre de 10 km autour du nid. L'espèce recherche prioritairement les prairies (rares en dehors des vallées) mais aussi les fauches de luzernes et les moissons, où de nombreuses proies sont facilement accessibles. Les rassemblements au cours du printemps durant les récoltes agraires peuvent compter plusieurs dizaines

d'individus comme en témoignent diverses observations récentes : 15 individus en mai 2020 à Payns, 11 autres à Vallant-Saint-Georges en juin 2021, 10 en mai 2022 à Gourgançon et jusqu'à 45 en juin 2022, chaque fois lors de la fauche d'une parcelle de luzerne. La zone d'implantation potentielle pourrait elle aussi être concernée par ces attroupements épisodiques. Il existe donc un risque en période de reproduction.

Migration

Durant les phases de migration, les Milans noirs peuvent défiler en nombre au-dessus des vastes plaines champenoises. Les passages concernent aussi bien des milans solitaires que des groupes pouvant compter plusieurs dizaines d'individus. Il n'est pas rare que les effectifs cumulés sur une journée d'observation avoisinent les 70 à 80 individus. Ces migrateurs forment aussi des dortoirs dont les effectifs peuvent s'avérer exceptionnels. Ici, les groupes répertoriés restent assez modestes : 10 à Pars-lès-Romilly en septembre 2021, 7 à Saint-Flavy en août 2019, 7 à Pont-sur-Seine en 2020, etc.

La migration du Milan noir, dans toutes ses composantes (passages actifs, haltes, dortoirs), au regard de la zone d'implantation potentielle et ses abords est à étudier avec grande attention dans le cadre des suivis opérés pour l'étude d'impact.

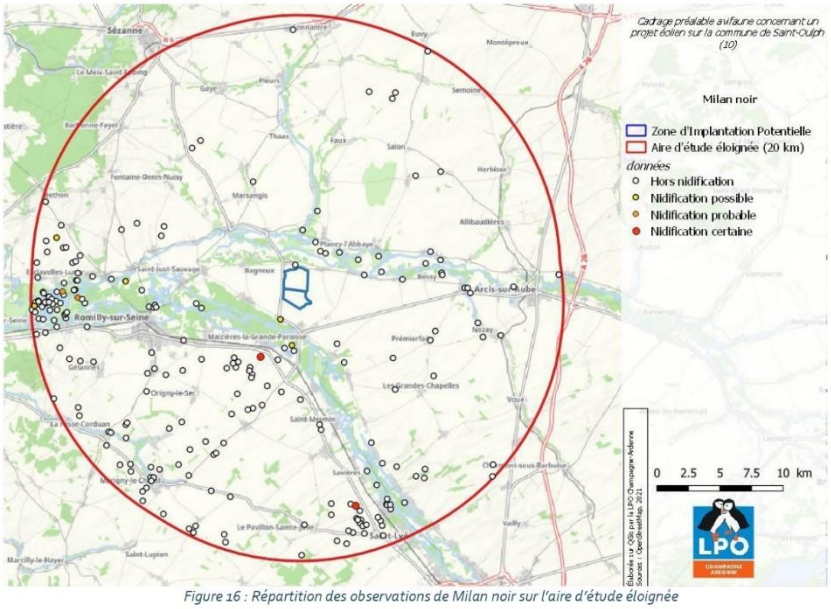


Figure 16 : Répartition des observations de Milan noir sur l'aire d'étude éloignée

iv. LE BUSARD CENDRÉ

- Description

Si le Busard cendré peut se trouver dans de jeunes plantations ou des coupes forestières, il est dans le nord-est de la France, fortement lié aux espaces cultivés où il niche au sol, généralement dans des cultures de céréales. Plusieurs dizaines d'oiseaux ont été retrouvés morts en Europe, victimes de collision avec les pales des éoliennes. Le domaine vital de ces rapaces s'étend sur plusieurs kilomètres, mais la variabilité de l'emplacement des nids ne permet pas d'établir un rayon d'exclusion autour de ceux-ci.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
VU		NA	V	EN	LC

Effectifs champardennais

Nicheur : de 400 à 600 couples

- Situation locale (Figure 17)

Nidification

Ce secteur étant bien couvert, la répartition apparait comme relativement homogène dans les grandes cultures en dehors des vallées.

La situation de ce rapace sur et aux alentours de la Zone d'Implantation Potentielle devra donc être suivie avec attention lors de l'étude d'impact. Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc.

Les terres agricoles de l'aire d'étude éloignée accueillent le Busard cendré en période de reproduction. L'espèce se cantonne préférentiellement dans des parcelles de céréales d'hiver ou de luzerne. Les emplacements de nids évoluent au gré de l'assolement. En conséquence, la zone pressentie pour accueillir des éoliennes pourrait héberger des individus appariés nicheurs. La connaissance de la répartition de cette espèce varie en fonction de la présence ou non d'ornithologues volontaires qui recherchent et protègent les nids des busards, ce qui transparait sur la cartographie où la densité d'observations varie

fortement d'un secteur à l'autre. On peut citer par exemple le cas des données répertoriées au sud de la ZIP (elle-même n'en comportant aucune) où une petite équipe de bénévoles basée sur Troyes vient chaque année assurée la recherche et la protection des nids. Chaque bénévole se concentre sur un territoire qu'il s'approprie au fil des années et le secteur de Saint-Oulph est éloigné des bases de l'équipe qui s'investit dans la protection des busards (essentiellement Châlons-en-Champagne et Troyes). La ZIP n'a apparemment jamais été la cible de prospections entre 2013 et 2022.

En tout état de cause, la population locale s'avère d'importance. L'espèce représente donc un enjeu majeur étant donné son exposition au risque de collision qui se manifeste notamment lors des phases de parade. Un cas de mortalité a d'ailleurs été découvert sous une des éoliennes du parc du *Mont de Grignon* (Gourgançon). Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc.

Migration

Bien qu'étayés, les mouvements migratoires s'avèrent moins perceptibles en comparaison d'autres rapaces. Les busards transitent généralement à l'unité au-dessus des plaines ; on note toutefois un groupe de 4 Busards cendrés à Le Pavillon-Sainte-Julie en août 2013. La halte est davantage renseignée, elle concerne là encore des individus isolés mais il est commun lors de la phase de migration postnuptiale d'observer des regroupements de 2-3 individus d'âges divers.

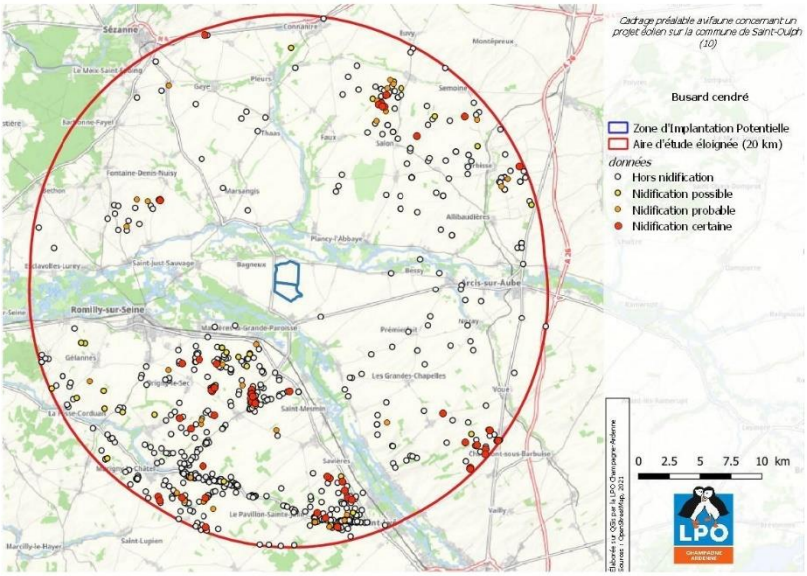


Figure 17 : Répartition des observations de Busard cendré sur l'aire d'étude éloignée

v. LE BUSARD SAINT-MARTIN

- DESCRIPTION

Il est lui aussi fortement lié aux espaces cultivés où il niche au sol, généralement dans des cultures de céréales. Les cas de collision avec les pales des éoliennes sont plus rares chez le Saint-Martin que chez le Busard cendré. Cependant, il est considéré comme davantage menacé à l'échelle européenne. Lui aussi possède un domaine vital qui s'étend sur plusieurs kilomètres, et dont la variabilité de l'emplacement au cours des années ne permet pas d'établir un rayon d'exclusion autour de ceux-ci.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
LC	NA		V	VU	NT

Effectifs champardennais
Nicheur : de 350 à 500 couples

- Situation locale (Figure 18)

Nidification

A l'instar du Busard cendré, les nombreuses données rapportées dans l'aire d'étude sont le fruit de l'activité de bénévoles locaux impliqués dans la sauvegarde des nichées de busards ; la répartition hétérogène des données est d'ailleurs proche de celle du Busard cendré, avec des concentrations dans les secteurs les plus prospectés. On note cependant une fréquentation plus importante à la jonction des deux vallées, à l'emplacement de la ZIP. Les observations dans la ZIP émanent principalement d'inventaires réalisés dans le cadre d'études d'impact ; elles montrent que l'espèce est vue à toutes les périodes de l'année mais avec une prédominance sur la période inter-nuptiale. Ces mêmes inventaires rapportent aussi en périphérie, un cas de nidification en 2015, à 1 km à l'est de la ZIP, engendrant sur cette dernière des déplacements liés à la recherche de proies. Les sites de reproduction évoluent annuellement en lien avec l'assolement. En conséquence, il est hautement probable que l'espèce ait niché et/ou nichera au sein de la ZIP.

Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade. Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc.

En France, 8 cas de mortalité sont rapportés actuellement pour le Busard Saint-Martin, dont 4 dans l'Aube (DÜRR, 2022). Il est donc déjà menacé dans l'aire d'étude éloignée étant

donné le nombre d'éoliennes construites. Vu la vulnérabilité des populations en Europe et en Champagne-Ardenne, et vu sa sensibilité à l'éolien jugée forte, il fait partie des espèces qui seront les plus impactées par le projet. En conséquence, le suivi de son activité apparait essentiel dans le cadre de l'étude d'impact et dans l'expectative d'une reproduction avérée, la nécessaire adoption de mesures devant en assurer la pérennité.

Migration

Durant la période hivernale, le Busard Saint-Martin continue d'arpenter les parcelles agricoles ; un dixième des données sont recueillies en décembre et janvier. Il traverse l'aire d'étude éloignée également en période de migration, tant prénuptiale que postnuptiale, mais les mentions sont rares étant donné sa présence tout au long de l'année. Cinq données mentionnent des cas de migrateurs actifs, dont une de 3 individus ensemble, à Charny-le-Bachot en mars 2015. Des dortoirs sont également signalés çà et là : 6 individus à Saint-Flavy en octobre 2014, 5 à Prunay-Belleville en mars 2015, etc.

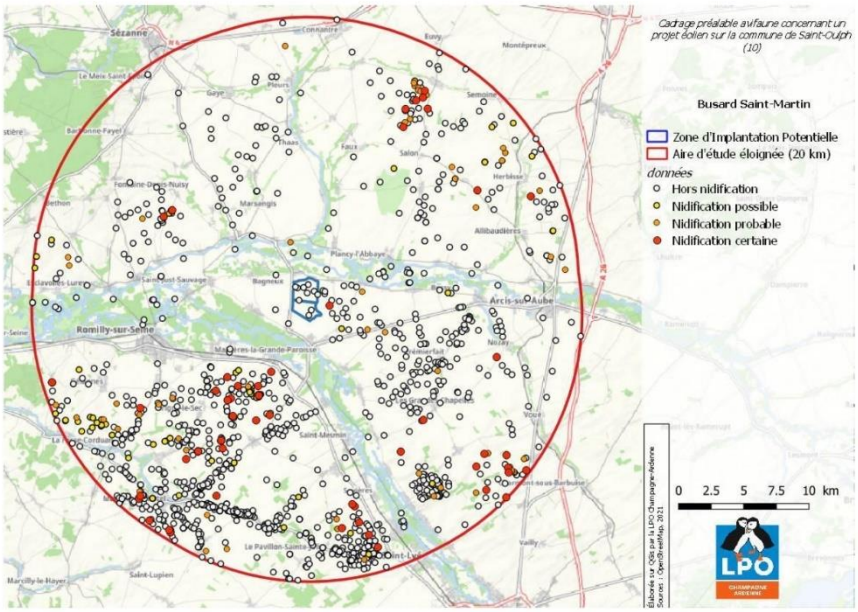


Figure 18 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin sur l'aire d'étude éloignée

vi. LE BUSARD DES ROSEAUX

- Description

Inféodé aux zones humides, le Busard des roseaux fréquente également les zones de culture où il peut même nicher occasionnellement. S'il est présent sur les quatre départements de Champagne-Ardenne, il est principalement lié à l'arc de la Champagne humide et aux grandes vallées alluviales.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x		

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Bourgogne	LR Europe
VU	NAd	NAd	VU	CR	NT

Effectifs champardennais

Nicheur : de 60 à 80 couples, stable

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 3 km autour du nid

Sensibilité forte : 5 km autour du nid et des dortoirs

- Situation locale (Figure 19)

Nidification

Le Busard des roseaux s'installe plus volontiers au sein de zones humides et notamment les roselières. Cette affinité se vérifie avec la distribution des mentions qui met en exergue la présence de couples nicheurs dans la vallée de la Superbe et dans un étang proche de la vallée de l'Aube à Vallant-Saint-Georges, distants respectivement de 4 et 5 km de la ZIP. L'espèce s'est adaptée aux grandes cultures et trouve dans celles-ci un milieu de substitution pour nicher. Le secteur est relativement bien renseigné, notamment grâce aux recherches effectuées par les bénévoles qui protègent les nids des deux autres busards, au moment des moissons ; ces recherches bénéficient également au Busard des roseaux. On retrouve par ailleurs une répartition hétérogène des données qui correspond à l'effort de prospection.

Plusieurs données le signalent sur la plaine agricole à l'intérieur ou à proximité de la ZIP, tant en période de nidification qu'en période post-nuptiale. Le Busard des roseaux doit donc

être recherché avec attention au cours des suivis à mettre en œuvre dans le cadre de l'étude d'impact.

Migration

Les indications en dehors de la période de nidification sont régulières et montrent que ce rapace fréquente assidûment le secteur. Les observations les plus nombreuses sont réalisées en août et septembre, mois correspondant à la migration postnuptiale.

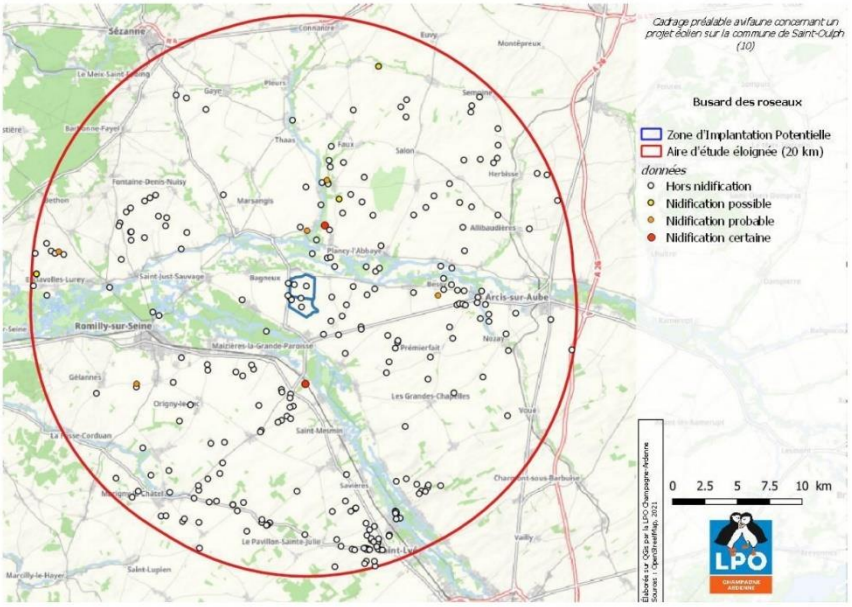


Figure 19 : Répartition des observations de Busard des roseaux sur l'aire d'étude éloignée

vii. Le Balbuzard pêcheur

- Description

Après son extinction à la fin du XIXe siècle en France métropolitaine, le Balbuzard pêcheur fait sa réapparition dans la région Centre au milieu des années 80, puis recolonise lentement son ancienne aire de répartition, en s'implantant par taches, formant par la suite de nouveaux noyaux de population. Lors des migrations, des individus peuvent être observés dans la plupart des régions françaises où ils effectuent des haltes sur des plans d'eau divers.

Le Balbuzard pêcheur est davantage présent dans la région aux périodes de migration, en mars-avril puis d'août à octobre. Il est plus rare en période de reproduction. Il est inféodé aux milieux humides, et se nourrit essentiellement de poissons.

Il est extrêmement sensible au dérangement, ce qui le rend très vulnérable en période de nidification, soit du 15 mars au 1er août, avec une sensibilité accrue du 1er avril au 15 juin (ponte, incubation, nourrissage des poussins).

Il fait partie des rapaces exposés au risque de collision : 63 cas sont rapportés en Europe dans la synthèse faites par l'institut ornithologique d'état en Allemagne, 4 en France dont 2 en Champagne-Ardenne.

Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
x	x	x	x	x

Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU	NA	LC	R	LC

Effectifs champardennais

1 à 2 couples, en augmentation

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 2 km autour de l'aire

Sensibilité forte : 10 km autour de l'aire

Préservation des couloirs de vol entre les aires répertoriées et les rivières et plans d'eau utilisés pour la pêche.

- Situation locale (Figure 20)

Nidification

Ce rapace ne niche pas dans cette partie de la région Grand Est, où les quelques couples récemment installés se tiennent en Moselle, en Argonne, et plus récemment sur le cours Rhénan.

Migration

C'est un migrateur peu commun, mais régulier en Champagne-Ardenne ; ici, 21 données sont recensées sur le secteur en mars/avril, puis août/septembre. Il est fréquemment observé en migration ou halte migratoire sur les sites favorables : lacs, étangs et cours d'eau. L'essentiel des données de Balbuzard pêcheur se concentre le long de l'Aube et de la Seine qui constituent des couloirs de migration et surtout, des lieux de halte, privilégiés par l'espèce ; mais la plupart des migrateurs traversent au plus court à travers la plaine, ainsi, cette donnée en 2019 d'un balbuzard en migration active à La Celle-sous-Chantemerle, ou cette autre de deux individus vus prenant de l'altitude au-dessus de la vallée de l'Aube avant de s'élancer sur la plaine, à Mergey en août 2022. Malgré un transit diffus, le risque de mortalité lié à l'activité des éoliennes s'avère réel avec un cas recensé au nord-est de la ZIP. La migration de ce rapace est à suivre avec attention dans ce secteur.

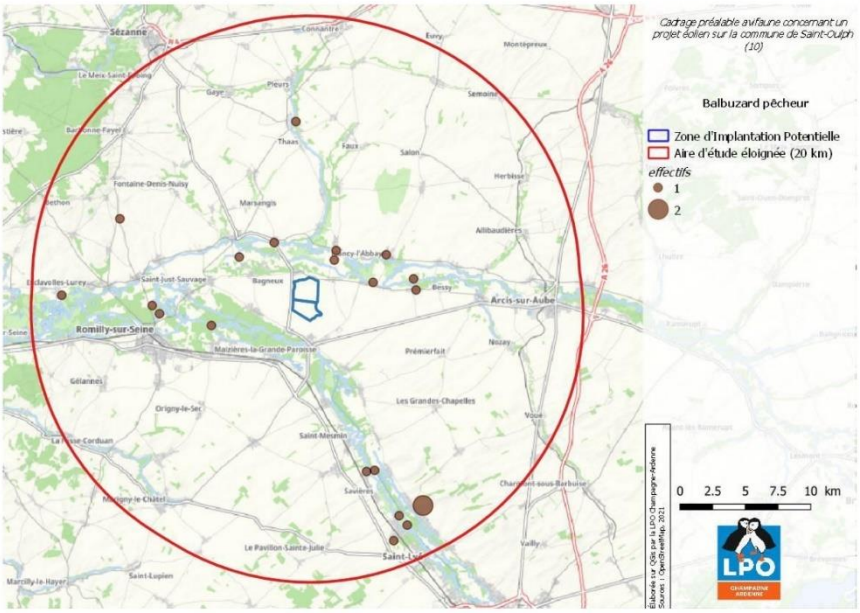


Figure 20 : Répartition des observations de Balbuzard pêcheur sur l'aire d'étude éloignée

Le Faucon pèlerin (Figure 21)

Le Faucon pèlerin est un nicheur très rare en région. La majorité des couples est localisée dans les Ardennes. Seulement une douzaine d'observations sont signalées dans la base de données ; elles se distribuent sur la période inter-nuptiale, sauf une, en juin 2022. Les hivernants stationnent dans les cultures ou sur les vallées, où les migrateurs les attirent (Vanneaux huppés, Pluviers dorés, Pigeons ramiers, Grives litornes, Alouettes des champs, corvidés, etc.). La plaine de Champagne est donc utilisée toute l'année par des oiseaux erratiques, et plus particulièrement en période de migration comme zone de halte.

A signaler que des nicheurs peuvent occasionnellement être présents dans les plaines céréalières car la dynamique de sa population l'oblige à s'installer loin des milieux rupestres où il se cantonne habituellement ; on le trouve ainsi dans les villes sur de hauts bâtiments, mais aussi sur des pylônes à haute-tension, supports de plus en plus utilisés par le Faucon pèlerin pour établir son nid ; parmi les observations proches de la ZIP, l'une d'elle concerne d'ailleurs un individu perché sur un vieux nid aménagé dans les structures d'un de ces pylônes. Sensible à l'éolien, il peut faire partie des espèces exposées à l'impact mortalité.

Le Faucon hobereau (Figure 22)

Nicheur répandu dans notre région, il se fait très discret en période de nidification, rendant difficile sa détection. Il est plus volontiers attaché aux milieux bocagers et aux zones humides. Pourtant, la répartition des observations à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est relativement uniforme et pas seulement cantonnée sur les vallées (on note encore une fois un biais observateurs qui fait apparaître une densité d'observations plus élevée sur la moitié sud de l'aire d'étude éloignée) ; il est signalé à 185 reprises au sein de l'aire d'étude éloignée ; si aucune donnée n'est mentionnée dans la ZIP, une observation en période de nidification est rapportée à proximité immédiate du périmètre en 2015.

Comme d'autres représentants des falconidés, il a su s'adapter et tirer profit des pylônes électriques pour installer son nid. En conséquence, le Faucon hobereau peut être actif au sein des plaines en période de reproduction. Durant les phases de migration, l'espèce arpente également les parcelles cultivées et y opère des arrêts plus ou moins prolongés. Il convient donc d'être vigilant sur l'espèce pendant les prospections de terrain de l'étude d'impact.

L'Œdicnème criard (Figure 23 et Figure 24)

L'Œdicnème criard se veut assez bien répandu au sein de l'aire d'étude éloignée (670 contacts). Étant une espèce cryptique sa présence est le plus souvent détectée dans le cadre de suivi acoustique nocturne. La distribution des observations évolue donc au gré des recensements menés sur le territoire et de l'assolement : à défaut de savart, l'espèce recherche des cultures tardives (pomme de terre, betterave, etc.). L'Œdicnème criard fréquente aussi bien les plaines cultivées que certaines portions de la vallée de l'Aube. En revanche, il semble plus rare en vallée de la Seine et aucune donnée n'apparait à la

confluence des deux rivières ; mais il est possible que ce soit davantage le fait d'un manque de fréquentation du secteur par les ornithologues. Il est mentionné comme nicheur possible en périphérie de la zone en projet (Méry-sur-Seine 2016 et 2023) et probable à Longueville-sur-Aube en 2015 et 2022. Étant donné l'assolement et la surface concernée, la nidification sur la ZIP est très probable.

En période postnuptiale, les Œdicnèmes criards se rassemblent en groupes pouvant compter jusqu'à une centaine d'individus. Ces rassemblements sont plus exactement des dortoirs que l'on observe de jour en raison des mœurs nocturnes de l'espèce. Si les parcelles occupées peuvent évoluer au cours des années en fonction de l'assolement, les secteurs de dortoirs perdurent dans le temps, les oiseaux faisant preuve d'une grande fidélité à leur site de rassemblement. Cinq zones de rassemblements réguliers sont répertoriées au sein de l'Aire d'étude éloignée, dont le plus important, à Queudes, a accueilli jusqu'à 116 individus en 2021 et jusqu'à 125 en 2016. L'un d'eux, mentionné en 2014, 2020 et 2022, est renseigné à seulement 1,5 km de la ZIP sur la commune de Méry-sur-Seine ; il comptait jusqu'à 52 individus en septembre 2020 (Figure 24).

Les prospections de terrains devront vérifier si d'autres sites de rassemblement existent dans la ZIP ou à proximité, et le cas échéant, des mesures de réduction d'impact devront être prises en compte dans la conception du projet.

L'impact de l'éolien n'est pas aisé à appréhender sur cette espèce emblématique de la Champagne crayeuse. Des cas de mortalité sont renseignés dans la bibliographie mais dans des proportions assez faibles. La plupart des cas recensés se trouvent en Espagne où la population d'Œdicnème criard est forte ainsi que la densité de parcs éoliens. Il convient toutefois de rester prudent d'autant plus que son activité crépusculaire et nocturne pourrait augmenter les risques. Un inventaire exhaustif des chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact pour évaluer son abondance et adapter le projet si nécessaire, ainsi qu'une recherche d'éventuels rassemblements en septembre-octobre. Un rayon d'exclusion d'au moins 1 000 m doit être appliqué autour des sites de rassemblement.

<u>Le Hibou des marais</u> (Figure 25)

La majorité des données se rapporte aux périodes de migration et d'hivernage (25 sur un total de 30 données). Les plaines et friches dans les environs de la ZIP sont régulièrement usitées par l'espèce. En hiver, ce rapace devient grégaire en formant des dortoirs plus ou moins fournis qui peuvent se fixer au même endroit pendant plusieurs semaines. A Marigny, un dortoir récurent est connu depuis plusieurs décennies, bien qu'une seule mention soit rapportée pour la période 2013 à 2023 avec 7 individus (2013). Un autre est cité en 2014 puis 2015 à Gourgançon, mais n'accueillant que 2 à 3 individus. On en trouve d'autres à Prémierfait ou Villeloup, comptant 5 individus, en 2018 et 2021. Il s'agit souvent de dortoirs répertoriés qui sont régulièrement vérifiés par des observateurs locaux ou même de secteurs où habitent des ornithologues amateurs, ces derniers renseignant fidèlement leurs observations. Il y a donc un biais observateur qui laisse supposer que ce rapace nocturne très discret est bien plus abondant dans la plaine de Champagne que ne le laissent apparaître les données rapportées ici. L'espèce peut être assez fidèle aux parcelles fréquentées sous réserve d'une disponibilité alimentaire suffisante (fluctuation des populations de

Campagnols des champs). Les dortoirs sont donc à considérer comme relativement pérennes d'une année sur l'autre.

Les informations se font plus sporadiques en période de nidification (5 données) et l'espèce étant nomade, aucun indice de nidification n'a pu être établi pour ces contacts.

En conséquence, il faudra rechercher la présence du Hibou des marais en toutes saisons.

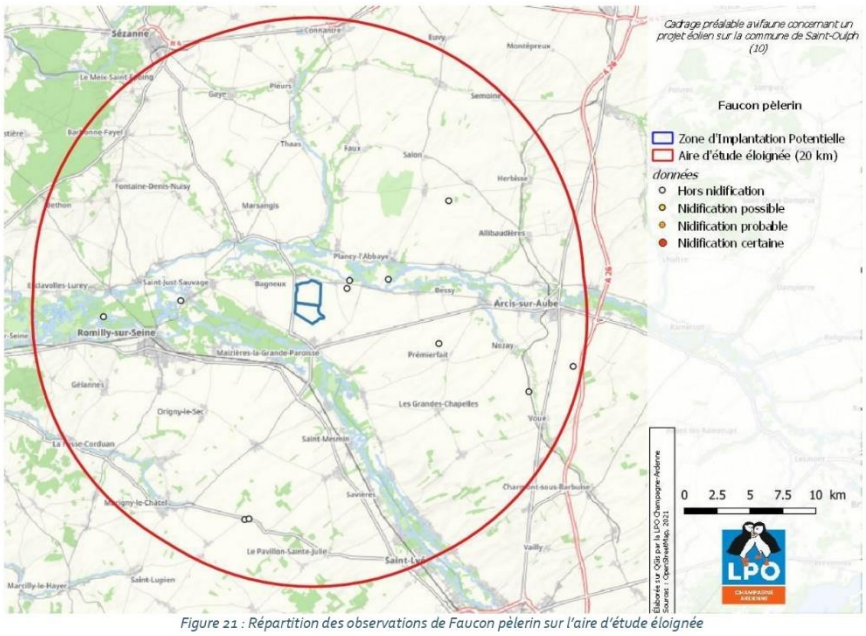


Figure 21 : Répartition des observations de Faucon pèlerin sur l'aire d'étude éloignée

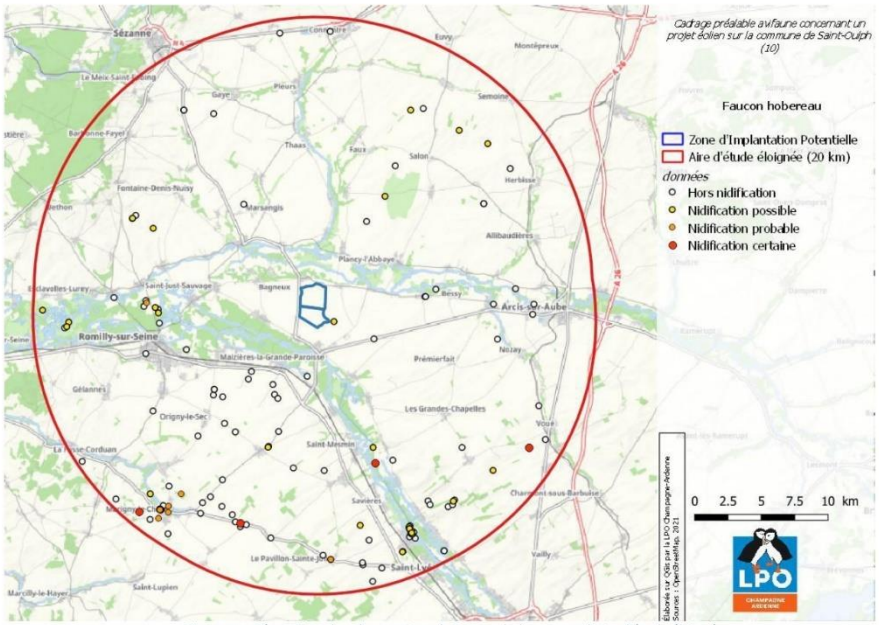


Figure 22 : Répartition des observations de Faucon hobereau sur l'aire d'étude éloignée

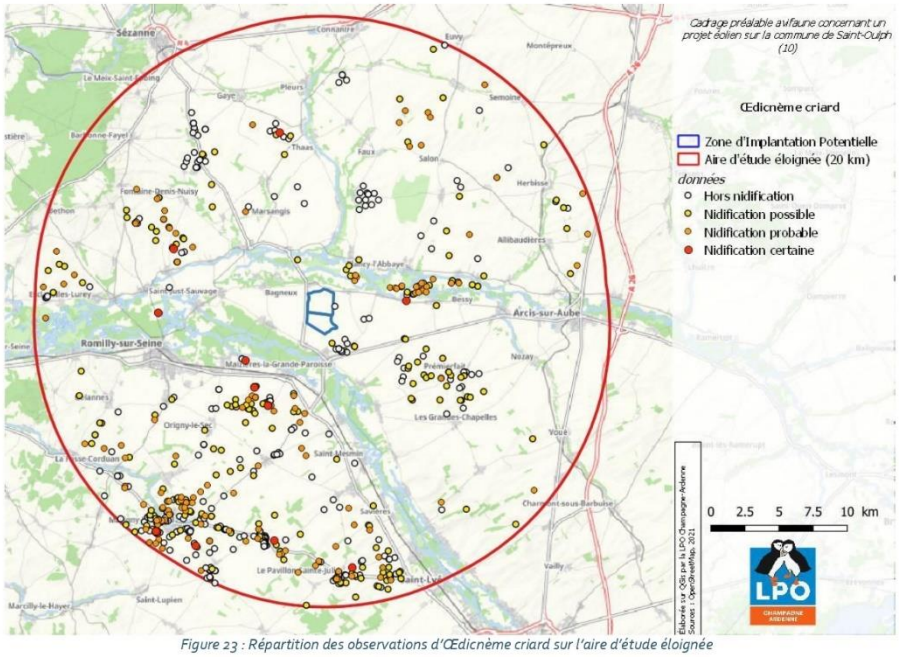


Figure 23 : Répartition des observations d'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée

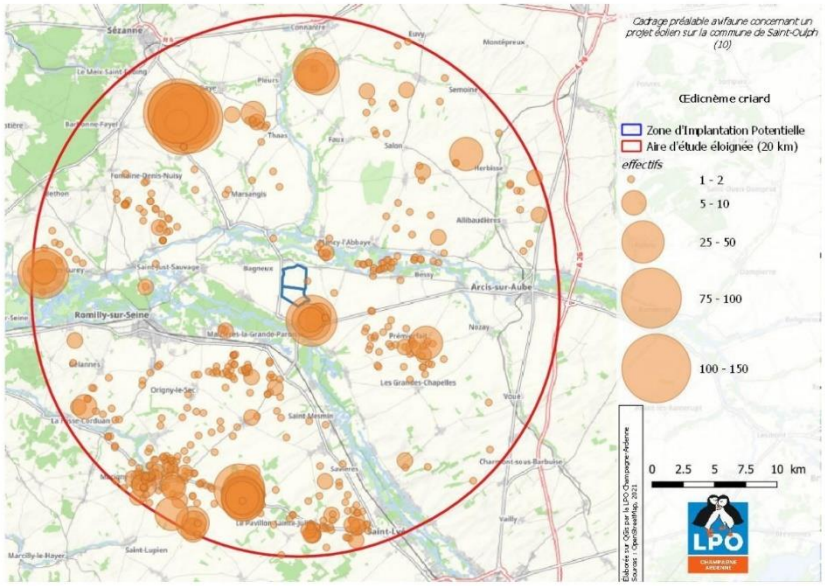


Figure 24 : Répartition des effectifs d'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée

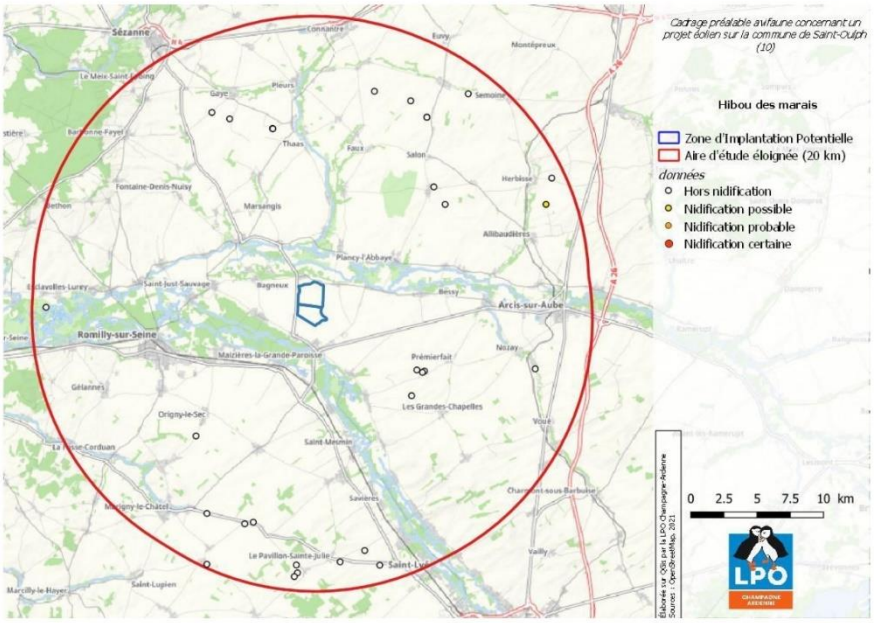


Figure 25 : Répartition des observations de Hibou des marais sur l'aire d'étude éloignée

Le Caille des blés (Figure 26)

L'aire d'étude éloignée comporte 320 données de Caille des blés. Les plaines cultivées sont nettement propices à ce petit gallinacé. Des individus chanteurs, donc classés nicheurs possibles ou probables, peuvent être installés dans les plaines cultivées ou dans les friches. Etant donné la difficulté à pouvoir constater la reproduction chez cet oiseau discret, nichant dans la végétation herbacée, sa nidification au sein de l'aire d'étude laisse peu de doutes où les données montrent une répartition dispersée sur les espaces ouverts. Les connaissances sur sa présence dépendent grandement de la tenue de suivis particuliers ou de la présence d'observateurs bénévoles assidus. En effet, la distribution des observations n'est pas homogène car des inventaires spécifiques ont été mis en place dans le cadre des études d'impacts réalisées pour des projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée, donnant un effet de concentration ; ils donnent en réalité une notion plus juste de la densité de mâles chanteurs que l'on rencontre normalement dans la plaine. L'absence de contacts sur certaines parties du territoire résulte donc d'un défaut de prospection. En outre, la reproduction demeure difficile à prouver avec certitude.

La Caille des blés s'éloigne durablement des éoliennes et subit donc une perte importante de territoire à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Un inventaire exhaustif des mâles chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact grâce à des prospections spécifiques afin d'établir la densité de la population et de prendre en compte sa présence dans la mise en place des mesures d'évitements, ou à défaut, de mesures compensatoires. La ZIP étant située à proximité d'un important conglomérat de parcs éoliens, elle représente potentiellement une zone refuge pour la Caille des blés.

Le Faucon crécerelle (Figure 27)

Le Faucon crécerelle fréquente essentiellement les milieux ouverts et anthropiques. Au sein de l'aire d'étude éloignée, il est mentionné à plus de 4 000 reprises. Sur l'ensemble des données recueillies, 440 concernent des individus avec code nicheur. Ce chiffre témoigne d'une présence continue. Ce petit rapace se contente des rares boisements qui parsèment les espaces cultivés pour se reproduire pour peu qu'il y décèle un ancien nid de corvidés. De manière analogue et comme d'autres faucons, il nidifie régulièrement sur les pylônes électriques. Sa reproduction effective est documentée en divers points de la plaine bien qu'elle ne le soit pas au sein de la ZIP.

L'espèce est particulièrement exposée au risque de collision du fait de son comportement de chasse (vol au-dessus des cultures à proximité des éoliennes, recherche de proies au pied des mats enherbés). La France compte plus de 160 cas de mortalité (DÜRR, 2022) dont les 2 tiers en Champagne-Ardenne. Les collisions sont chroniques pour cette espèce. Dans les situations où le Faucon crécerelle niche à proximité des éoliennes et/ou les concentrations d'individus sont importantes, les risques de percutions avec les pales se multiplient. Il convient donc d'évaluer avec précision la population nicheuse sur la zone pressentie pour accueillir des éoliennes et ses environs, ainsi que de répertorier tous les individus en stationnement et de prendre les mesures qui s'imposent à leur protection.

Le Vanneau huppé (Figure 28 et Figure 29)

L'espèce est notée à près de 850 reprises au sein de l'aire d'étude éloignée. Les observations de Vanneau huppé portent aussi bien sur des oiseaux nicheurs qu'en migration. Cette espèce sociable forme des regroupements pouvant compter plusieurs centaines à milliers d'individus (maximum de 5 000 individus sur les communes de Saint-Flavy en 2014, et Echemines en 2014 et 2022) tandis que les plus courants sont ceux comptant entre 100 et 200 individus. Une attention régulière et/ou la tenue de suivis annualisés laissent entrevoir une pérennité des secteurs fréquentés. Dans la ZIP, deux données sont signalées, un groupe de 300 et un autre de 120 individus, tous deux en septembre 2014 lors d'un inventaire pour une étude d'impact. Le Vanneau huppé fréquente donc régulièrement la ZIP et ses abords.

Les vallées de l'Aube et de la Seine ainsi que les marais périphériques sont utilisés pour la reproduction. Les habitats de prédilection pour le vanneau ne cessant de décliner, l'espèce s'est adaptée en colonisant les plaines cultivées, dont certaines productions constituent des habitats de substitution (luzerne, pomme-de terre, pois) ; la possibilité de cas de nidification n'est pas exclue dans la ZIP.

Le Vanneau huppé s'éloigne durablement des éoliennes ; il subit donc une perte de territoire (reproduction et stationnement) à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Il convient d'effectuer une recherche attentive de l'espèce en période de reproduction et de prendre en compte les principaux secteurs de halte lors des périodes de migration et d'hivernage.

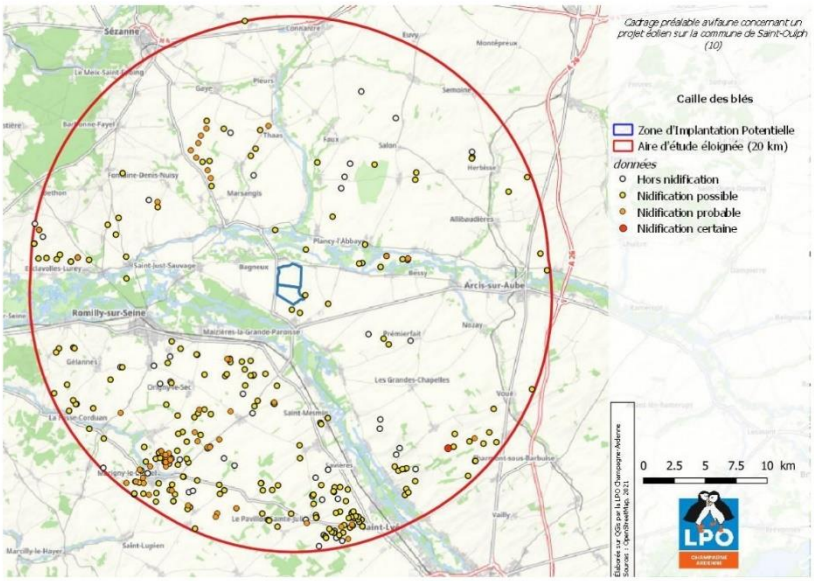


Figure 26 : Répartition des observations de Caille des blés sur l'aire d'étude éloignée

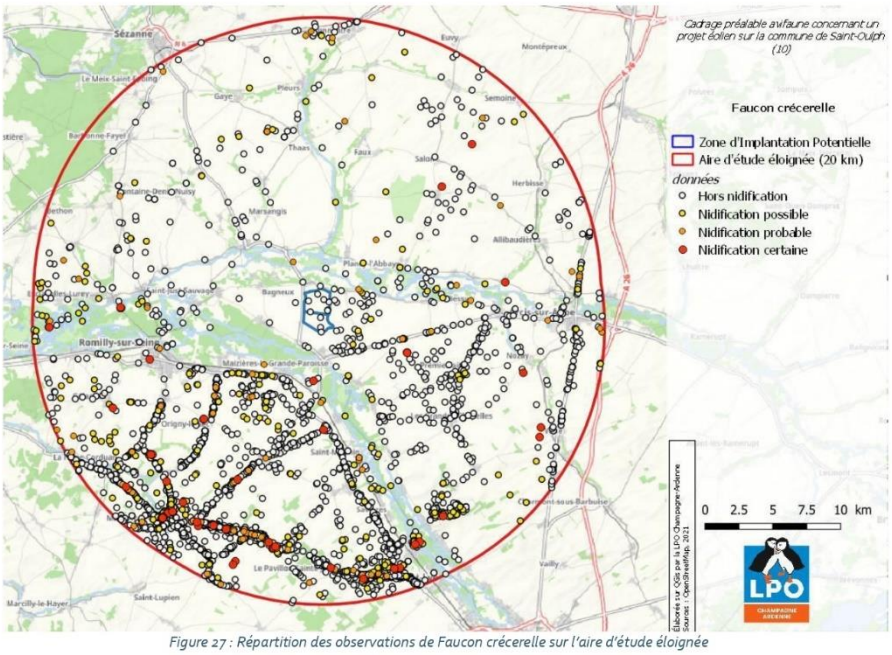


Figure 27 : Répartition des observations de Faucon crécerelle sur l'aire d'étude éloignée

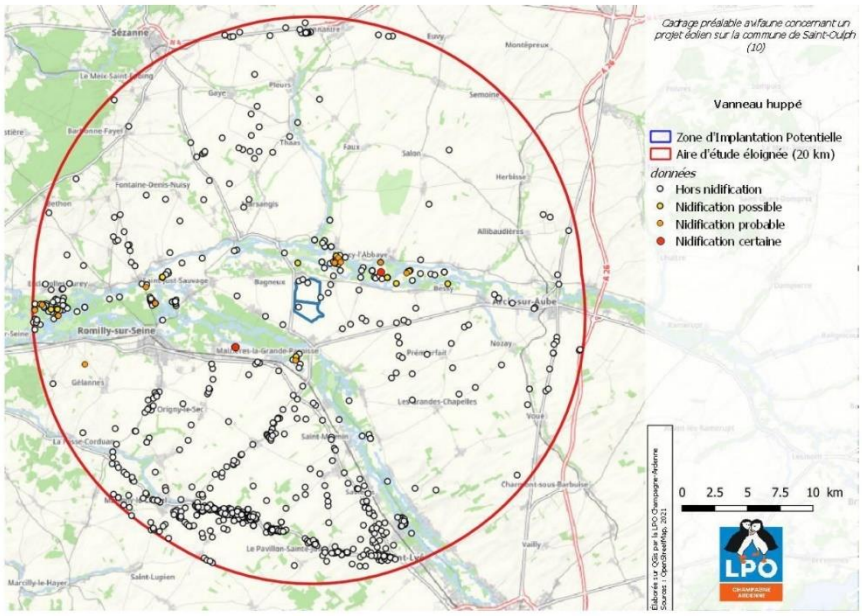


Figure 28 : Répartition des observations de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée

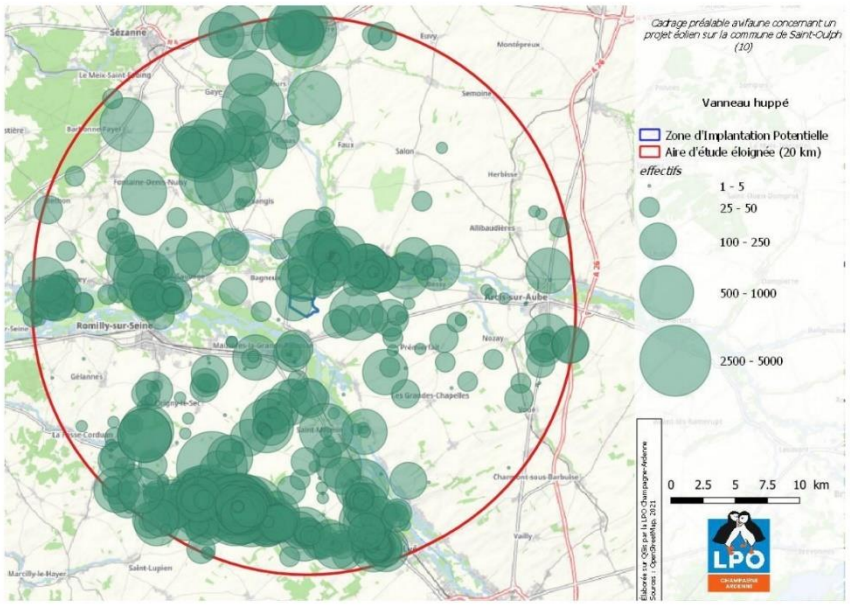


Figure 29 : Répartition des effectifs de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée

La Cigogne blanche (Figure 30)

Signalée à 120 reprises au cours des dix années prises en compte, les observations concernent aussi bien les quelques couples nicheurs que des oiseaux en migration active ou en halte migratoire.

Le SRE de Champagne-Ardenne préconise un éloignement entre les nids répertoriés et les points d'implantation des éoliennes : rayon de sensibilité maximale : 2 km autour du nid ; sensibilité forte : 5 km autour du nid. Depuis la fin des années 1990, le secteur de Vouarces/Boulages est un site de nidification historique. Ce territoire fait partie de la population nicheuse installée sur la Bassée Auboise, à la confluence Seine / Aube, et qui connaît une lente progression. Les vallées restent donc des points d'installation possibles de nouveaux couples nicheurs dans la dynamique actuelle d'expansion de l'espèce. La ZIP se trouve presque entièrement dans l'emprise du rayon de sensibilité forte et est distante d'environ 700 m du rayon de sensibilité maximal. Le risque de perturbation des couples nicheurs est donc fort et il sera nécessaire de mettre en place un suivi spécifique à la Cigogne blanche dans le cadre des inventaires de terrain afin de définir si la ZIP est fréquentée ou simplement traversée par les couples de cigognes nichant à proximité.

Les grandes vallées alluviales représentent le milieu de prédilection de l'espèce où elle trouve de quoi se sustenter, notamment durant les phases de migration. L'axe nord-sud qui longe la cuesta d'Ile-de-France apparait également comme une voie de passage privilégiée ; le relief procure les conditions propices à la formation d'ascendances thermiques recherchées par les planeurs. Les mois de mars et d'avril, puis le mois d'août, recueillent la majorité des observations. Les déplacements concernent aussi bien des individus isolés que des agrégats de plusieurs dizaines d'individus : maximum de plus de 50 individus en migration sur la commune de Linthelles en août 2016. Des mouvements moins systématiques s'opèrent au-dessus des plaines avec à la fois des individus en transit actif et des cigognes en halte ; on note ainsi un groupe de 26 cigognes en halte dans un champ à Marigny-le-Châtel en février 2020, ou un groupe de 21 à Maizières-la-Grande-Paroisse en septembre 2021. Bien qu'irrégulière, l'activité migratoire de la Cigogne blanche est à prendre en compte dans le cadre des suivis liés à l'étude d'impact. En effet, cet échassier n'est pas épargné par les risques de collision avec les éoliennes.

La Grue cendrée (Figure 31)

Cette espèce migratrice et hivernante dans notre région, n'est ici pas dans son couloir principal qui se situe en Champagne humide. Le passage semble se concentrer sur les vallées de l'Aube et de la Seine, bien que celles-ci ne soient pas orientées dans l'axe principal de migration (nord-est / sud-ouest) ; il semble que les grues reprennent leur cap lorsqu'elles croisent l'une ou l'autre des vallées, comme si elles suivaient leurs cours jusqu'à retrouver un repère visuel leur indiquant qu'elles sont revenues sur leur tracé habituel. On note ainsi des déplacements d'est en ouest au-dessus de la vallée de l'Aube

Les données dessinent également un axe dans la continuité de la confluence Seine / Aube et de la vallée de la Vaure (Pleurs, Connantre). Dans la partie sud enfin, on observe une forte concentration de données, qui peut s'expliquer par la proximité avec le couloir principal de

la Champagne humide, mais aussi par un biais observateur, les données étant rassemblées de part et d'autre d'un axe routier.

Les effectifs qui transitent au sein de l'aire d'étude éloignée sont loin d'être anecdotiques. Certaines journées lorsque les mouvements de grues sont d'ampleurs, les passages comptabilisés en certains points peuvent allégrement dépasser le millier d'individus : le 4 mars 2013, 3 observateurs distincts verront passer plus de 5000 grues à Marigny-le-Châtel et le Pavillon-Sainte-Julie ; le Lendemain, 2450 sont dénombrées à Marigny. La ZIP et ses abords comprennent quelques données : un vol de 95 individus puis un de 145 en mars 2015 durant le suivi de migration établi pour un projet éolien antécédent, deux vols d'une trentaine en avril de la même année dans la partie sud de la ZIP par deux observateurs différents. D'autres observations ponctuelles confirment le passage régulier dans l'axe de la vallée de la Superbe, axe qui arrive au droit de la ZIP : une dizaine de vols comprenant de 10 à 350 individus sont signalés entre 2013 et 2014 à l'aplomb de la vallée.

Les passages migratoires s'effectuent de jour comme de nuit et des groupes n'hésitent pas à faire halte au centre de la plaine. La vallée de l'Aube s'avère la plus attractive, notamment à la confluence de la vallée de la Superbe, mais des arrêts sont aussi observés dans la plaine agricole. Potentiellement, toute l'aire d'étude éloignée peut-être concernée par ces haltes. Pour évaluer le survol de la ZIP par la Grue cendrée, il faudra surveiller les départs des sites de regroupements allemands à l'automne et les départs des sites du centre de la France, d'Aquitaine ou d'Espagne lors de la remontée de printemps, afin de faire coïncider les journées de surveillance de la migration avec les pics de passage. Les grues, aisément repérables par leur taille et leur cris (même lorsqu'elles migrent de nuit) sont le reflet des voies migratoires empruntées par la majorité de l'avifaune. Pour ce type d'espèce et globalement pour les migrateurs, les implantations des éoliennes dans le sens de la migration (c'est-à-dire du nord-est au sud-ouest) ont beaucoup moins d'impacts sur la migration, que des parcs perpendiculaires, qui provoquent des effets barrières délétères et cumulatifs. Des perturbations de vols migratoires avec des parcs éoliens en activité au sein de l'aire d'étude éloignée sont d'ores et déjà avérés. Les impacts cumulatifs pour la Grue cendrée comme pour la plupart des oiseaux migrateurs seront à étudier avec grande attention

Le Cochevis huppé (Figure 32)

Ce petit passereau en forte régression est mentionné à Saint-Oulph et à Longueville-sur-Aube en 2013 ; au sud de la ZIP, il est signalé Méry-sur-Seine jusqu'en 2020. Proche du bâti, on le rencontre plus rarement au centre de la plaine. Il fait partie des espèces exposées au risque de collision et doit donc être recherché dans le cadre de l'étude d'impact.

Le Tadorne de Belon (Figure 33**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Étonnamment, on trouve dans la Champagne crayeuse cet anatidé dont la répartition en France est davantage littorale. Il existe en effet une petite population, apparue au début des années 90 sur la vallée de l'Aisne dans les Ardennes, puis qui s'est répandue sur l'ouest de la Marne et qui se maintient tant bien que mal sur la région. Le tadorne est peu exigeant pour ce qui est des plans d'eau mais est tributaire de l'existence de terriers à proximité, terriers où

il va pondre exclusivement. Or les nombreux bassins artificiels que l'on trouve le long de la vallée de l'Aube lui sont favorables car leurs abords offrent souvent quelques espaces délaissés propices à l'implantation de colonies de Lapins de garennes. Certaines données concernent des oiseaux en transit au-dessus de la plaine mais d'autres des individus au gagnage dans les cultures.

Les anatidés sont assez fortement exposés aux risques de collision ; vu la rareté de l'espèce en Champagne-Ardenne, il convient de s'intéresser à la fréquentation de la ZIP par le Tadorne de Belon durant les inventaires de terrain.

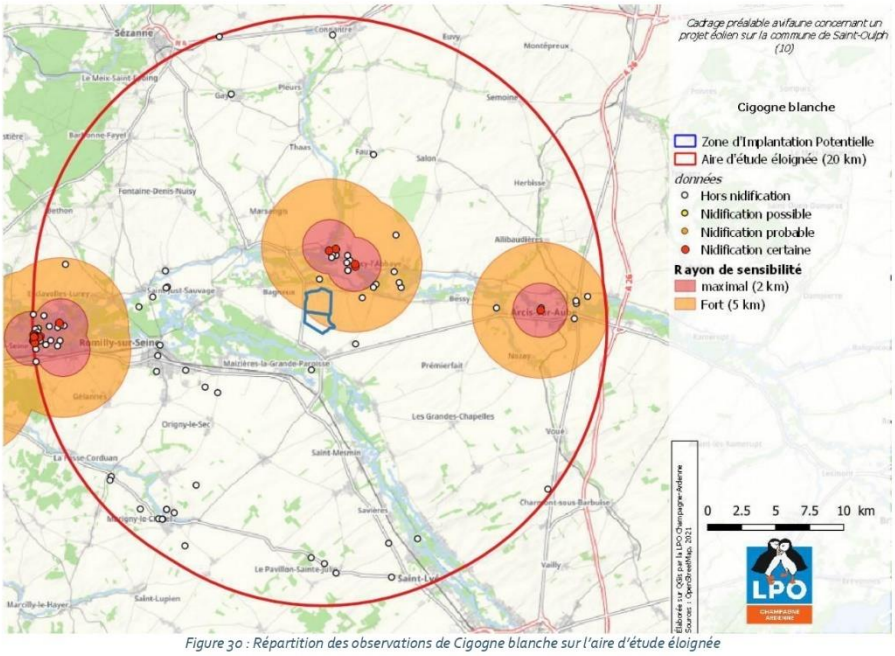


Figure 30 : Répartition des observations de Cigogne blanche sur l'aire d'étude éloignée

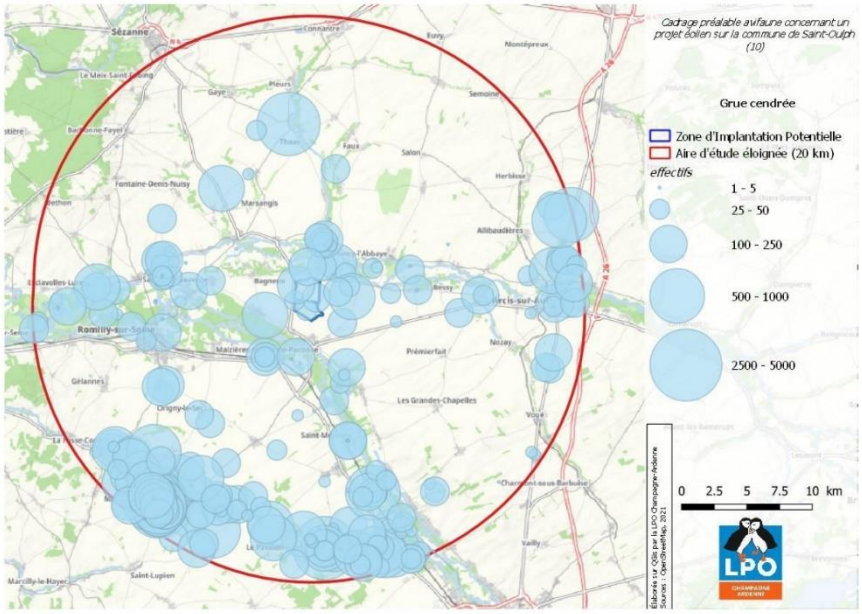


Figure 31 : Répartition des effectifs de Grue cendrée sur l'aire d'étude éloignée

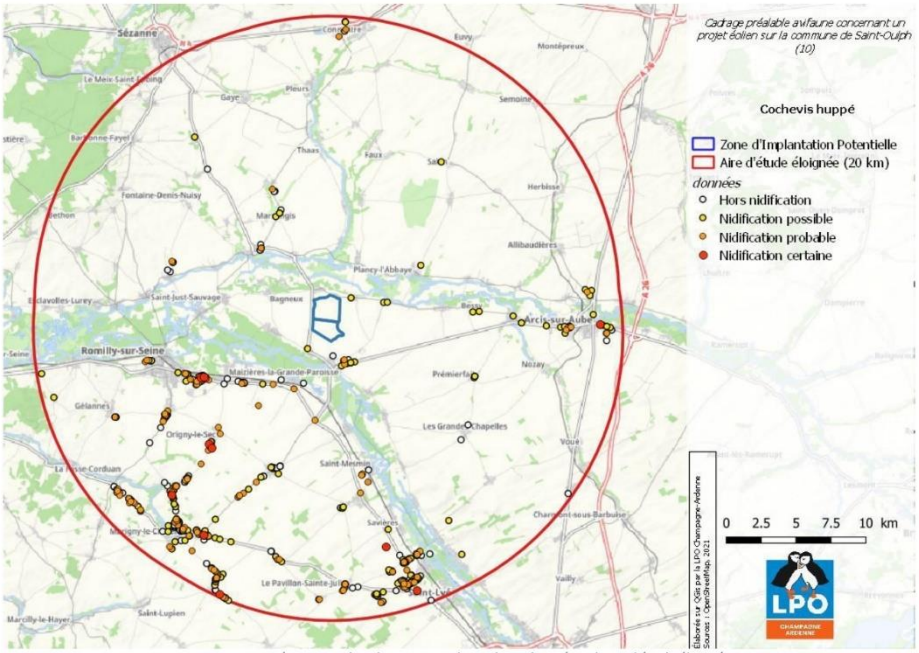


Figure 32 : Répartition des observations de Cochevis huppé sur l'aire d'étude éloignée

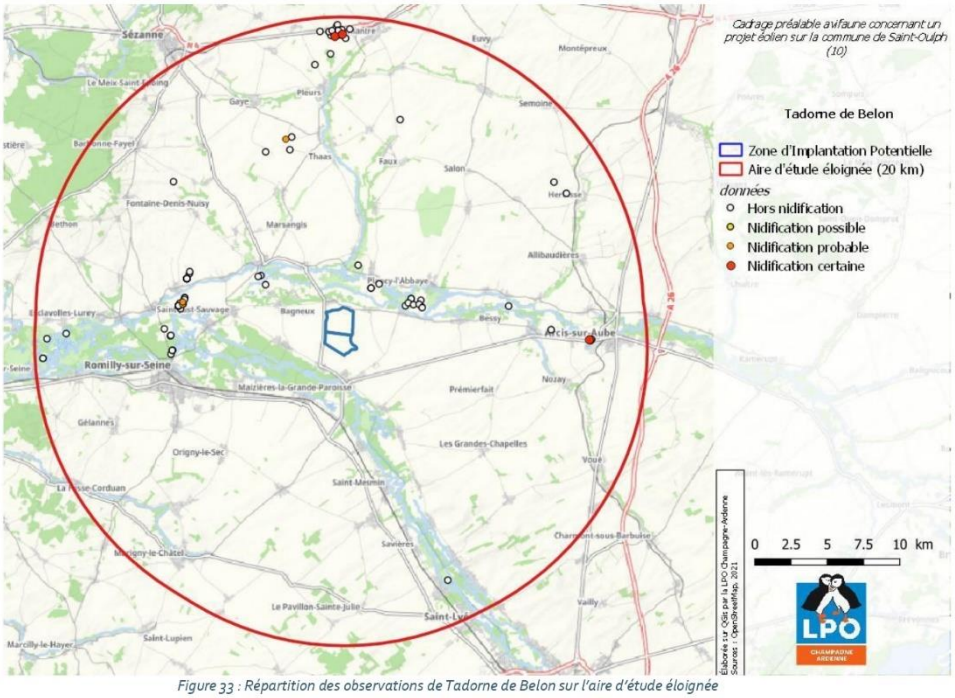


Figure 33 : Répartition des observations de Tadorne de Belon sur l'aire d'étude éloignée

V. COULOIRS DE MIGRATION À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

La Figure 34 présente les couloirs de migration indiqués dans le Schéma Régional Éolien (SRE), validé en 2012. Le fait de porter à connaissance les voies de migration répertoriées en Champagne-Ardenne grâce au SRE, a pour objectif d'éviter que les porteurs de projets ne s'investissent dans des prospectives où un impact est d'ores et déjà prévisible. La LPO Champagne-Ardenne recommande d'éviter toute implantation au sein des couloirs de migration, tant ceux d'importance principale que d'importance secondaire. Par conséquent, la prise en compte de l'enjeu avifaune migratrice doit amener le porteur de projet à éviter toute implantation dans l'emprise d'un couloir.

La ZIP se trouve presque entièrement dans l'emprise d'un couloir de migration d'importance principale (75% de la surface de la ZIP). Ce couloir, appelé "confluence Seine Aube", a été défini en partie grâce aux observations réalisées lors de suivis menés lors d'études d'impacts réalisées pour des projets éoliens dans les années 2000. Il rassemble les migrateurs canalisés sur les couloirs d'importance principale de la vallée de la Superbe, de la vallée de l'Aube et de la Seine, ainsi que le couloir secondaire passant au-dessus de la forêt domaniale de la Perthes. La ZIP se trouve au carrefour de plusieurs couloirs de migrations importants.

La Zone d'Implantation Potentielle est située au carrefour de plusieurs couloirs de migrations importants, porteur d'enjeux difficilement compatibles avec le développement d'un parc éolien.

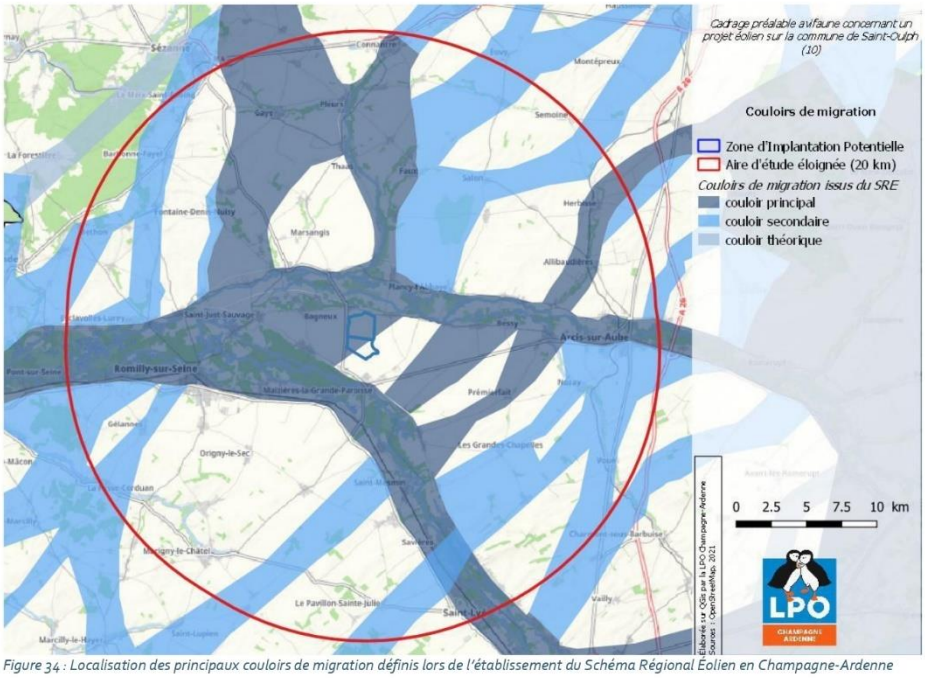


Figure 34 : Localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma Régional Éolien en Champagne-Ardenne

Le développement de l'éolien est très important dans ce secteur (Figure 35). Une approche globale serait nécessaire pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques, notamment en ce qui concerne la migration qui risque d'être durement perturbée par un développement anarchique et sans concertation des différents projets de parcs.

A l'heure actuelle, 343 éoliennes sont en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée et 65 ont obtenu leur ICPE, soit dans un avenir proche un total de 408 éoliennes (). **87 éoliennes sont quant à elles, au stade de l'instruction (état en janvier 2023).** Notons également le remplacement de 6 des plus anciennes par des modèles d'éoliennes plus performants (repowering). L'aire d'étude éloignée se trouve donc dans un des grands pôles de développement éolien de la région Grand Est, un des secteurs où la densité de mâts est la plus forte.

On remarque que la répartition des parcs n'est pas homogène, ceux-ci formant des sortes d'agrégats dans les zones les plus propices, elles-mêmes étant plutôt groupées dans les deux tiers nord-est de l'aire d'étude éloignée ; la partie sud-est reste quasiment vierge actuellement.

Le projet vient s'implanter entre deux parcs, l'un construit (Ailes d'Argensol), le deuxième autorisé (Rochebeau) ; ce dernier se trouve déjà dans l'emprise du couloir de migration.

La position de la ZIP dans un couloir de migration qui lui aussi se tient en bordure d'un grand pôle de développement de l'éolien, accentue le risque d'effet cumulatif (Figure 35).

Tableau 17 : Liste des parcs éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée (état en janvier 2023)

Nom du Parc	Statut	nombre d'éoliennes	Distance de la ZIP (km)
Ailes d'Argensol	Eolienne construite	5	0,5
Banlées	Eolienne construite	6	13,3
Bonne Voisine	Eolienne construite	4	14,4
Bouchats 1	Eolienne construite	3	4,0
Bouchats 2	Eolienne construite	4	6,5
Bouchats 3	Eolienne construite	2	8,6
CE des Coteaux (CECOT)	Eolienne construite	7	16,7
Champfleury	Eolienne construite	6	13,4
Champfleury 2	Eolienne construite	6	11,9
Chapelle d'Eole	Eolienne construite	6	16,6
Chapelle Vallon (PE Côte du Pommier)	Eolienne construite	6	18,1
Corroy Energies	Eolienne construite	7	18,0
Croix Benjamin	Eolienne construite	10	16,6
Croix Benjamin	Eolienne construite	4	17,9
Côte Notre Dame	Eolienne construite	3	18,6
Eolis les Champs	Eolienne construite	6	6,6
Fèréole	Eolienne construite	2	19,5
Grandes Chapelles	Eolienne construite	6	12,9
Hauts Moulins	Eolienne construite	6	7,3
Herbissonne	Eolienne construite	6	17,7
Les Monts 2	Eolienne construite	4	18,4
Les Renardières	Eolienne construite	7	12,7
Longueville-sur-Aube (extension)	Eolienne construite	6	0,5
Mont de Bézard	Eolienne construite	12	15,2
Mont de Bézard 2 - Renardières	Eolienne construite	4	16,8
Mont Grignon	Eolienne construite	2	19,6
Mont Saint Benoît	Eolienne construite	4	18,8
Monts d'Arcis - Allibaudières	Eolienne construite	3	17,4
Monts d'Arcis - Chêne	Eolienne construite	1	19,7
Monts d'Arcis - Dosnon	Eolienne construite	1	19,8
Monts d'Arcis - Vignes Hautes	Eolienne construite	3	17,9
Moulins des Champs	Eolienne construite	6	3,8
MSE La Prevoterie Rhèges	Eolienne construite	6	6,2
MSE La Prevoterie Vaudon Perrière Sav	Eolienne construite	18	5,2
Ormelots	Eolienne construite	2	12,2
Orvilliers et Mesgrigny - SEEOM	Eolienne construite	9	7,6
Pays d'Anglure	Eolienne construite	6	8,5
Plaine dynamique	Eolienne construite	5	5,6
Plan Fleury	Eolienne construite	11	10,6
Prémierfait	Eolienne construite	6	10,7
Puyats	Eolienne construite	8	8,7
Saronde	Eolienne construite	18	11,5
Seine Rive Gauche Nord - SRN	Eolienne construite	30	5,3
Seine Rive Gauche Sud - SRS	Eolienne construite	16	14,6
Société d'Exploitation Eolienne d'Orvil	Eolienne construite	6	8,1
Val d'Eole	Eolienne construite	6	15,8
Villacerf	Eolienne construite	5	15,6
Viâpres 1	Eolienne construite	6	11,5
Viâpres 2	Eolienne construite	1	13,9
Village de Richebourg	Eolienne construite	22	13,6
Village de Richebourg II	Eolienne construite	4	14,3

Nom du Parc	Statut	nombre d'éoliennes	Distance de la zone potentielle
Deux Noues	ICPE autorisée	2	10,0
Les Chaumes	ICPE autorisée	1	5,3
Mont de Bézard	ICPE autorisée	8	15,5
Orvilliers et Mesgrigny - SEEOM	ICPE autorisée	2	7,8
Renardières - Mont Bézard II	ICPE autorisée	2	17,5
Rochebeau	ICPE autorisée	7	0,4
Sud Marne	ICPE autorisée	30	13,4
Sud marne Extension	ICPE autorisée	13	12,1
Mont de Bézard 2 - Renardières	Eolienne repowerée autorisée	6	16,7
Grande Plaine	ICPE refusé	9	15,8
Mont des Vignes	ICPE refusé	5	0,0
Orvilliers et Mesgrigny - SEEOM	ICPE refusé	6	7,2
Sud marne Extension	ICPE refusé	3	13,8
Bessy Pouan	En cours d'instruction	5	9,0
Champéole	En cours d'instruction	6	11,0
Eoliennes de Marguerite	En cours d'instruction	6	14,6
Girolles	En cours d'instruction	4	15,6
Grande Plaine	En cours d'instruction	9	15,8
Herbissonne 3	En cours d'instruction	7	17,0
La Belle idée	En cours d'instruction	14	18,2
les Beaunes	En cours d'instruction	6	14,2
Parc éolien du Village de Richebourg III	En cours d'instruction	5	18,4
Puyats II	En cours d'instruction	5	9,4
Vaure	En cours d'instruction	6	18,3
Vignottes	En cours d'instruction	8	5,6
Viâpres le Petit - Gingembre	En cours d'instruction	6	13,3
Mont de Bézard	Eolienne repowerée en instructio	7	15,3
Bonne Voisine 2	dossier ICPE rejeté	5	13,5
Gaye-Queudes	dossier ICPE rejeté	12	12,4

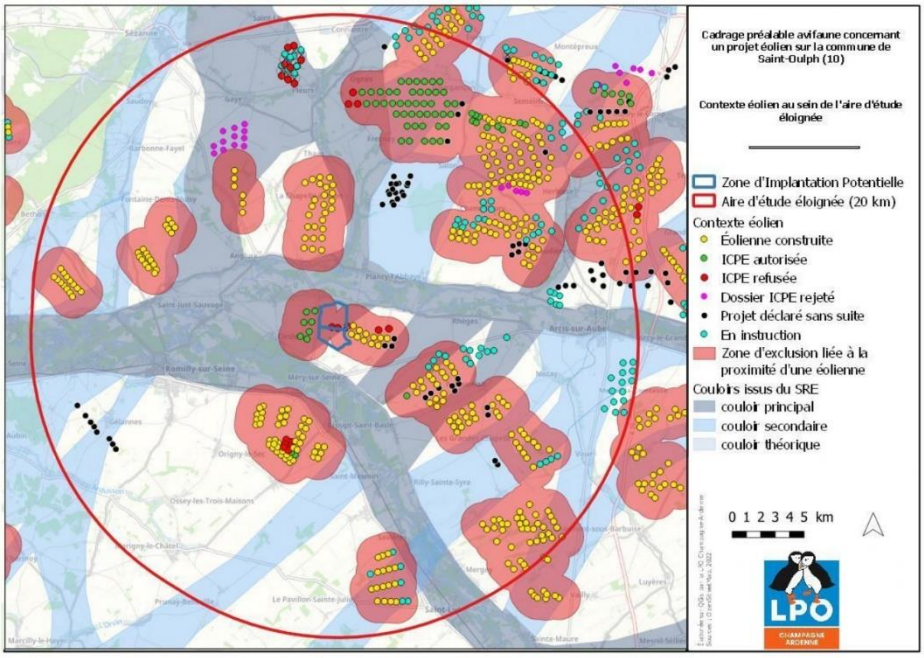


Figure 35 : Parcs éoliens à proximité de la zone d'implantation potentielle (état en janvier 2023)

La LPO Champagne-Ardenne, à la suite des nombreux suivis qu'elle a réalisés sur des parcs éoliens dans la région, considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (donc nord-ouest / sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

Plusieurs études post implantation ont été menées par la LPO Champagne-Ardenne sur différents parcs éoliens dans la région. Elles ont largement démontré l'impact subi par les migrateurs. Une synthèse de l'ensemble de ces suivis a été produite en 2010 (LPO CA, nov. 2010). Elle concluait en ce qui concerne les migrateurs :

- Presque toutes les espèces sont sensibles à l'effarouchement par les éoliennes quand elles sont en migration. Les familles les moins sensibles sont les rapaces, les hirondelles, et dans une moindre mesure les étourneaux, les motacillidés (bergeronnettes et pipits) et les bruants. Les grandes espèces semblent aussi plus sensibles que les passereaux.
- Les migrateurs perçoivent davantage l'ensemble d'un parc éolien comme un obstacle à part entière plutôt que chaque éolienne individuellement.
- Plus les conditions de vols deviennent défavorables, plus les migrateurs semblent sensibles à l'effarouchement.
- La taille des groupes d'oiseaux a une influence sur la proportion de réactions. Plus les groupes sont importants plus ils sont sujets à l'effarouchement.
- Les observations faites sur les différents parcs montrent qu'une trouée de moins d'un kilomètre entre deux lignes d'éoliennes est insuffisante pour laisser le passage libre aux migrateurs mais qu'elle deviendrait suffisante à partir du moment où elle dépasse 1 250 mètres de large.
- Les parcs éoliens implantés perpendiculairement à la migration créent un effet barrière qui les rend plus préjudiciables. Les configurations en lignes d'éoliennes perpendiculaires entre elles peuvent provoquer des effets d'entonnoirs qui amènent les migrateurs dans un enfermement, ce qui accentue l'impact.
- Les haies ou les bois influent sur les trajectoires de vol de certaines espèces migratrices qui préfèrent survoler les espaces boisés plutôt que des terres cultivées. La position des éoliennes par rapport à la disposition des boisements est donc un paramètre à prendre en compte dans la phase de planification d'un projet éolien.

Forte de cette expérience, la LPO Champagne-Ardenne considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (nord-ouest/sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

L'éolien est déjà omniprésent dans l'aire d'étude éloignée, dont certaines parties peuvent être considérées comme saturées (est/nord-est), bien que des projets d'extension des parcs existants continuent de voir le jour (Figure 35). La ZIP vient s'insérer entre deux parcs éoliens, dont l'un se trouve dans l'emprise d'un couloir de migration ; l'espace entre les deux parcs ne dépasse pas 2,3 km, soit un espace suffisant pour laisser le passage aux migrateurs sans provoquer d'effarouchement et de contournement. L'implantation de nouvelles éoliennes dans l'espace délimité par la ZIP risque donc de fermer cette échappatoire et de contraindre les migrateurs à contourner les trois parcs comme un ensemble, ensemble qui totaliserait alors près de 6 km de large.

En ce qui concerne les risques de collision, le retour d'expérience en Allemagne montre que le mitage du territoire multiplie les occurrences. Les parcs éoliens de petite taille et isolés sont plus meurtriers que les grands ensembles ; de même que les éoliennes qui se trouvent aux extrémités des lignes d'éoliennes ou en bordure des parcs (L. Rasran et T. Dürr in H. Hötker ; O. Krone ; G. Nehls (2017). Du point de vu des impacts cumulatifs, il est donc préférable de privilégier la concentration.

À noter que les couloirs de migration répertoriés dans ce secteur sont de plus en plus convoités par de nouveaux mâts. La ZIP se trouve presque entièrement dans un de ces couloirs et l'installation de nouvelles éoliennes aura fatalement une incidence sur le déroulé de la migration ; leur rôle est d'autant plus important dans les zones où le déploiement de l'éolien est dense, car ils permettent aux oiseaux migrateurs de les franchir avec plus de facilité, en minimisant les perturbations et les risques.

Les impacts cumulatifs sur les migrateurs seront donc extrêmement forts étant donné la position de la ZIP entre deux parcs éolien existants.

Il serait pertinent d'analyser l'impact engendré par les groupes d'éoliennes déjà en place, en étudiant les rapports ICPE des suivis mortalité et des suivis comportementaux post-implantation s'ils existent. Dans le cadre d'une telle problématique, un suivi de la migration utilisant la technologie radar serait opportun pour mieux évaluer l'incidence d'un tel champ d'éoliennes sur les tracés migratoires, et ainsi apporter une meilleure perception des possibilités d'extension de nouveaux projets. Rappelons qu'une partie des éoliennes autorisées ne sont pas encore construites et que l'impact qui serait perçu par une telle étude ne reflèterait que l'impact provoqué par l'état actuel. Cependant, le maintien de ce type de suivi sur un temps long permettrait d'appréhender l'adaptation adoptée par les migrateurs au fur et à mesure du déploiement de l'éolien.

S'agissant des espèces nicheuses, celles qui se trouvent impactées par la perte d'habitat (Caille des blés, Vanneau huppé), elles seront concernées par les impacts cumulatifs puisqu'elles déserteront en grande partie la zone mais aussi tout ou partie de l'espace encore exempt d'éoliennes entre les parcs existants et la ZIP.

Enfin pour le risque de mortalité par collision, il sera renforcé à l'aune du nombre de mâts ajoutés, sauf pour les espèces nicheuses à grand territoire comme les busards, le Faucon crécerelle ou le Faucon hobereau, qui, pour les couples ayant un territoire s'étendant sur la zone déjà impactée et la ZIP, seront affectés par le risque de cumul des impacts.

VII. CONCLUSION ET PRÉCONISATIONS

1| SYNTHÈSE DES ENJEUX

Comme le montre la Figure 36, **la majorité de la ZIP se situe dans une zone de contraintes fortes** en raison de sa position dans **un couloir de migration secondaire délimité dans le cadre du Schéma Régional Eolien**. En conséquence, **l'enjeu principal est celui portant sur la migration**. Les flux de passages sont importants et concernent un cortège diversifié dont un certain nombre d'espèces patrimoniales : **Milan royal**, **Milan noir**, **Cigogne noire**, **Grue cendrée**, **Balbuzard pêcheur**, etc. **Le risque d'impact cumulatif est fort également, en raison de la proximité d'un grand pôle de développement de l'éolien**. L'implantation de nouvelles éoliennes dans la ZIP risque de perturber, voire de condamner une échappatoire laissée aux migrateurs pour franchir l'importante accumulation d'éoliennes déjà construites dans ce secteur de l'Aube. Le projet se trouvant en limite d'un secteur déjà très impacté par l'éolien, la densification dans ce contexte n'est donc pas souhaitable.

On retiendra également que :

- Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux** sont régulièrement observés non loin de la ZIP. En outre, ces trois espèces sont mentionnées à de nombreuses reprises comme nicheuses dans l'aire d'étude éloignée ;
- La **Cigogne blanche** niche à moins de 5 km de la ZIP et le risque de collision devra être évalué en fonction des habitudes de déplacement des couples nicheurs,
- La **Caille des blés** sera impactée par une perte d'habitat ;
- Le **Milan noir** niche dans la partie est de l'aire d'étude éloignée. Même si cette espèce ne fait pas l'objet de zone d'exclusion autour des sites de nidification dans le Schéma Régional Eolien, il convient de tenir compte de sa présence et de son comportement vis-à-vis du secteur d'implantation envisagé ;
- Le **Vanneau huppé** fréquente la plaine en grand nombre avec d'importants rassemblements. Cette espèce pourrait donc perdre de vastes zones de gagnage dans un secteur déjà fortement concerné par l'éolien ;
- Le **Hibou des marais** est signalé de façon régulière dans ce secteur et en particulier en période internuptiale où il forme des dortoirs et qu'il peut par conséquent fréquenter également les cultures de la ZIP ;
- Le **Faucon crécerelle**, qui est l'espèce sensible à l'éolien la plus commune sur le secteur, sera impactée par une perte d'habitat et un risque de collision ;
- La présence d'autres espèces typiques de la plaine cultivées comme, l'**Œdicnème criard**, l'**Alouette des champs**, la **Caille des blés**, le **Bruant proyer**, etc. devra également être précisée ; toutes ces espèces typiques des plaines agricoles accusent un déclin plus ou moins prononcé ; elles subissent de surcroît un impact dû aux nombreuses éoliennes déjà érigées sur le secteur.

L'analyse des suivis mis en place pour la recherche des cas de mortalité sur les différents parcs du secteur devrait par ailleurs être envisagée dans le cadre de l'étude d'impact. L'ajout de nouvelles éoliennes renforcera le risque et les impacts sur les oiseaux de plaine.

Ces éléments ne constituent par ailleurs qu'un aperçu partiel du potentiel ornithologique de la zone d'implantation en projet et de ses alentours, qui n'ont pas été prospectés spécifiquement pour ce cadrage.

2| PRÉCONISATIONS

Au vu des enjeux précédemment cités et tenant compte des préconisations du Schéma Régional Eolien et des impacts cumulatifs, la LPO Champagne-Ardenne constate que **les contraintes sur ce secteur sont très élevées et difficilement compatibles avec le développement d'un nouveau projet de parc éolien. Le respect des couloirs de migration est impératif pour leurs pérennités.**

Au regard de l'ensemble des éléments répertoriés, **la LPO recommande de laisser libre de toute implantation, la partie de la ZIP couverte par le couloir de migration d'importance principale à l'échelle régionale.**



Figure 36 : Zones d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle

Annexe 1 : Espèces contactées au sein de l'aire d'étude éloignée entre 2012 et 2022

Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	15	15	10	558	Certain
Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*				3	-
Oie cendrée	*Anser anser*	1			18	Certain
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	4	4	1	75	Certain
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*			1	11	Possible
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*				26	-
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*		1		35	Probable
Canard siffleur	*Anas penelope*				11	-
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*				38	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	68	287	147	864	Certain
Canard pilet	*Anas acuta*				27	-
Canard souchet	*Anas clypeata*		2		51	Probable
Canard chipeau	*Anas strepera*				60	-
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*				13	-
Nette rousse	*Netta rufina*		1		24	Probable
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	1		3	87	Certain
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*		4	2	60	Probable
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*		13	13	105	Probable
Perdrix grise	*Perdix perdix*	28	370	186	461	Certain
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	1	55	207	61	Certain
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	13	84	289	427	Certain
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	4	18	32	87	Certain
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	51	64	24	284	Certain
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	3	1	3	585	Certain
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*				19	-
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*				72	-
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*				483	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	17	1	4	1560	Certain
Héron pourpré	*Ardea purpurea*				4	-
Cigogne noire	*Ciconia nigra*				32	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	22	2		98	Certain

Bondrée apivore	*Pernis apivorus*		3	8	44	Probable
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*				7	-
Milan noir	*Milvus migrans*	2	2	5	220	Certain
Milan royal	*Milvus milvus*				174	-
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*				4	-
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2	5	3	259	Certain
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	58	59	52	1163	Certain
Busard pâle	*Circus macrourus*	1	1		13	Certain
Busard cendré	*Circus pygargus*	59	37	28	628	Certain
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*				4	-
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2	21	41	338	Certain
Buse variable	*Buteo buteo*	7	35	131	3168	Certain
Buse pattue	*Buteo lagopus*				3	-
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*				20	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	74	134	234	3759	Certain
Faucon kobez	*Falco vespertinus*				2	-
Faucon émerillon	*Falco columbarius*				39	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	4	25	30	127	Certain
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*				11	-
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*		2	9	18	Probable
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*			3	4	Possible
Râle des genêts	*Crex crex*		44	26	299	Probable
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	70	79	176	545	Certain
Foulque macroule	*Fulica atra*	42	81	96	373	Certain
Grue cendrée	*Grus grus*				629	-
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*				9	-
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	20	142	182	326	Certain
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*		22	6	56	Probable
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*				9	-
Pluvier guignard	*Charadrius morinellus*				9	-
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*				176	-
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*				1	-

Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	3	13	18	818	Certain
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*				1	-
Bécasseau minute	*Calidris minuta*				1	-
Bécasseau variable	*Calidris alpina*				19	-
Combattant varié	*Philomachus pugnax*				26	-
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*				3	-
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*				49	-
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*				7	-
Barge à queue noire	*Limosa limosa*				8	-
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*				1	-
Courlis cendré	*Numenius arquata*				12	-
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*				8	-
Chevalier gambette	*Tringa totanus*				39	-
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*				46	-
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*				78	-
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*				4	-
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*				112	-
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	1	1		48	Certain
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	8	2	3	355	Certain
Goéland cendré	*Larus canus*				4	-
Goéland brun	*Larus fuscus*				39	-
Goéland leucophée	*Larus michahellis*				173	-
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	3	7	4	113	Certain
Guifette noire	*Chlidonias niger*				2	-
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	113	146	17	708	Certain
Pigeon colombin	*Columba oenas*	3	22	29	104	Certain
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	150	1128	547	3750	Certain
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	125	956	223	2014	Certain

Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		124	277	214	Probable
Perruche à collier	*Psittacula krameri*				6	-
Coucou gris	*Cuculus canorus*	1	91	244	31	Certain
Effraie des clochers	*Tyto alba*	11	43	67	156	Certain
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*			1	4	Possible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	19	288	124	335	Certain
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	23	14	47	61	Certain
Hibou des marais	*Asio flammeus*			1	29	Possible
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*			7	9	Possible
Martinet noir	*Apus apus*	109	54	4	258	Certain
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	7	7	55	319	Certain
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*				6	-
Huppe fasciée	*Upupa epops*	10	45	30	72	Certain
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*			1	3	Possible
Pic vert	*Picus viridis*	9	122	229	436	Certain
Pic noir	*Dryocopus martius*		19	68	107	Probable
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	9	142	264	919	Certain
Pic mar	*Dendrocopos medius*		1	2	64	Probable
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	1	3	23	38	Certain
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	11	247	236	346	Certain
Alouette lulu	*Lullula arborea*			6	11	Possible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	7	775	835	992	Certain
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	27	15	5	118	Certain
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	90	285	87	1241	Certain
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	97	77	26	431	Certain
Pipit rousseline	*Anthus campestris*				9	-
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2	42	179	105	Certain
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		2	11	401	Probable
Pipit à gorge rousse	*Anthus cervinus*				1	-
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*				17	-
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	44	319	245	667	Certain

Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*		2	10	22	Probable
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	55	174	223	1155	Certain
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	39	326	646	1321	Certain
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	5	71	188	475	Certain
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	45	313	701	2338	Certain
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2	262	629	84	Certain
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*		2	9	6	Probable
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	202	338	321	810	Certain
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	37	124	193	153	Certain
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	1	1	1	78	Certain
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	13	62	89	151	Certain
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*				280	-
Merle à plastron	*Turdus torquatus*				10	-
Merle noir	*Turdus merula*	371	1043	1083	3230	Certain
Grive litorne	*Turdus pilaris*			4	334	Possible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	5	56	196	278	Certain
Grive mauvis	*Turdus iliacus*				124	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	24	397	418	546	Certain
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*		4	7	15	Probable
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*		6	43	31	Probable
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*		1	19	5	Probable
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	1	50	117	33	Certain
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*		1	8	2	Probable
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*		5	27	6	Probable
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	1	74	266	67	Certain
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	44	734	1276	650	Certain
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2	32	131	25	Certain
Fauvette	*Sylvia curruca*		2	31	16	Probable

babillarde						
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	5	122	467	93	Certain
Pouillot verdâtre	*Phylloscopus trochiloides*				1	-
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*				1	-
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*			1		Possible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1	265	707	910	Certain
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1	5	48	149	Certain
Roitelet huppé	*Regulus regulus*			6	84	Possible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*		27	29	190	Probable
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	45	32	30	56	Certain
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*				45	-
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	40	208	121	840	Certain
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	3	30	62	450	Certain
Mésange boréale	*Poecile montanus*		2	15	57	Probable
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*		6	17	71	Probable
Mésange noire	*Periparus ater*	1		3	64	Certain
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	59	205	348	1774	Certain
Mésange charbonnière	*Parus major*	145	525	675	2311	Certain
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	1	60	107	406	Certain
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2	139	302	684	Certain
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	5	94	202	64	Certain
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	16	30	68	29	Certain
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*				4	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	18	66	137	790	Certain
Pie bavarde	*Pica pica*	42	138	125	1103	Certain
Choucas des tours	*Corvus monedula*	81	45	2	825	Certain
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	182	68		1280	Certain
Corneille noire	*Corvus corone*	62	465	408	3656	Certain
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	292	273	195	2338	Certain
Moineau domestique	*Passer domesticus*	226	702	101	1515	Certain
Moineau friquet	*Passer montanus*	1	1	1	8	Certain
Pinson des	*Fringilla coelebs*	31	928	922	3253	Certain

arbres						
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*				216	-
Serin cini	*Serinus serinus*	3	162	276	185	Certain
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	13	329	301	1127	Certain
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	24	401	94	1029	Certain
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*				67	-
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	26	698	162	1002	Certain
Sizerin cabaret	*Carduelis flammea cabaret*				1	-
Sizerin flammé	*Carduelis flammea*				1	-
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	4	35	53	373	Certain
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		3	8	56	Probable
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	1	55	220	221	Certain
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	4	138	148	214	Certain
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	1	24	52	140	Certain
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	9	552	760	494	Certain

Références bibliographiques

ABIES ; LPO AUDE ; ADEME (2001). - SUIVI ORNITHOLOGIQUE DES PARCS ÉOLIENS DE GUARRIGUE HAUTE (AUDE). RAPPORT FINAL.

BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG *ET AL.* (1990). - *BIOLOGISCH-ÖKOLOGISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNGEN ZUM BAU UND BETRIED VON WINDKRAFTLANLAGEN*. NNA-BERITCHTE 3 (SONDERHEFT).

DIRKSEN, VAN DER WINDEN & SPANNS (1998) - NOCTURNAL COLLISION RISK OF BIRDS WITH WIND TURBINES IN TIDAL AND SEMI-OFFSHORE AREAS, IN "*WIND ENERGY AND LANDSCAPE*", ACTES DU COLLOQUE INTERNATIONAL DE GÊNES, ITALIE, 26-27 JUIN 1997, BALKEMA, ROTTERDAMÙ, PP. 99-108

DORKA V.U., STRAUB F., TRAUTNER J. (2014). WINDKRAFT ÜBER WALD - KRITISCH FÜR DIE WALDSCHNEPFENBALZ ? NUL 46(3), P 069-078

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 - NANTES, 106 PAGES.

DÜRR T. (2022). - *VOGELVERLUSTE AN WINDENERGIEANLAGEN / BIRD FATALITIES AT WINDTURBINES IN EUROPE - DATEN AUS DER ZENTRALEN FUNDKARTEI DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE IM LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG* HTTP://WWW.LFU.BRANDENBURG.DE/CMS/DETAIL.PHP/BB1.C.312579.DE

EL GHAZI, A. ET FRANCHIMONT, J. (2002). – *EVALUATION DE L'IMPACT DU PARC ÉOLIEN D'AL KOUDIA AL BAÏDA (PÉNINSULE TINGITANE, MAROC) SUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE POST-NUPTIALE*. PORPHYRIO, VOL. 13-14 : 72-98.

HOTKER H., THOMSEN K. M. & KOSTER H. (2004). - *AUSWIRKUNGEN REGENERATIVER ENERGIEGEWINNUNG AUF DIE BIOLOGISCHE VIELFALT AM BIESPIEL DER VÖGEL* – FAKTEN, WISSENSLÜCKEN, ANFORDERUNGEN AN DIE FORSCHUNG, ORNITHOLOGISCHE KRITERIEN ZUM AUSBAN VAN REGENERATION ENERGIEGEWINNUNGSFORMEN- GEFÖRDERT VOM BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

HOTKER H., KRONE O., NEHLS G. (EDITORS) (2017). – BIRDS OF PREY AND WIND FARMS – ANALYSIS OF PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS. SPRINGER. P 259-282

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2003). – *SUIVI ORNITHOLOGIQUE AUTOUR DE L'ÉOLIENNE DE LA-CHAUSSÉE-SUR-MARNE : RÉACTIONS DES OISEAUX MIGRATREURS ET NICHEURS*. 92 P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2008). - *SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU PARC ÉOLIEN D'ARGONNE : RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE SUIVI – 2005/2006*. 80P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2008). - *SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU PARC DES CÔTES DE CHAMPAGNE : RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE SUIVI – 2005/2006*. 95P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2008). - *SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU PARC DES CÔTES DE CHAMPAGNE : RÉSULTATS DE LA DEUXIÈME ANNÉE DE SUIVI – 2006/2007*. 76P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2009). - *SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU PARC ÉOLIEN D'ARGONNE : RÉSULTATS DE LA DEUXIÈME ANNÉE DE SUIVI – 2006/2007*. 130P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2009). - *SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU PARC DES CÔTES DE CHAMPAGNE : RÉSULTATS DE LA TROISIÈME ANNÉE DE SUIVI – 2007/2008*. 184P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2009). - *SUIVI AVIFAUNISTIQUE POST INSTALLATION DU PARC ÉOLIEN DES "QUATRE CHEMINS" : SAISON – 2007/2008*. 95P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2009). - *SUIVI AVIFAUNISTIQUE POST INSTALLATION DU PARC ÉOLIEN DES "QUATRE VENTS" : SAISON – 2007/2008*. 84P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2010). - *SUIVI AVIFAUNISTIQUE POST INSTALLATION DU PARC ÉOLIEN DES "QUATRE CHEMINS" : SAISON – 2008/2009 ; BILAN 2006/2009* 145P.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2010). - *SUIVI AVIFAUNISTIQUE POST INSTALLATION DU PARC ÉOLIEN DES "QUATRE VENTS" : SAISON – 2008/2009*. 88P.

LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la troisième année de suivi – 2007/2008.* 169p.
LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la quatrième année de suivi – 2008/2009.* 145p.
LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc éolien du Mont Faverger : années 2006/2007/2008 et synthèse générale.* 153p.
LPO Champagne-Ardenne (nov.2010). - Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne. 117p.
LPO Champagne-Ardenne coord (2016). Les Oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage. Ouvrage collectif des ornithologues champardennais. Delachaux et Niestlé, Paris, 576p.
MARX G. ; LPO France (2017). – ***Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude et suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015/2016.* 18 p.**
PEDERSEN, M. B, and E. POULSEN (1991). - *Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds – Avian responsies to the implementation of the Tjaereborg Wind turbine at the Danish Wadden Sea.* Danske Vildtundersogelser 47, Kalo.¨
RASRAN, L. & DÜRR, T. (2017). – Collisions of Birds of Prey with Wind Turbines – Analys of the Circumstances. in : HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G. (eds.) : Birds of Prey and Wind Farms – Analys of Problems and Possble Solutions. Springer. Chapter 12, p 259-282.
REICHENBACH M. (2004) *Effet des installations d'énergie éolienne sur les oiseaux – que savons-nous aujourd'hui?* – Energies renouvelables. 7p.
SINNING F., Windenergie und Vögel (2002).– *Ausmass Bewältigung eines Konfliktes. Vogelverluste an WEA in Deutschland.*
WINKELMAN, J.E. (1992). *De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1: aanvaringsslachtoffers. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 1: collision victims.] RIN-rapport92/2.DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem. 2: nachtelijke aanvaringskansen. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks.]* RIN-rapport 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem.

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet au niveau régional....3
Figure 2 : Répartition du nombre de données récoltées par année sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée 5
Figure 3 : Répartition du type de donnée dans l'aire d'étude éloignée 6
Figure 4: Carte représentant la répartition des données sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée (20 km) 7
Figure 5 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude éloignée 13
Figure 6: Cartographie des sites de mise bas connus dans l'aire d'étude éloignée 16
Figure 7: Localisation des observations des quatre espèces migratrices et couloirs migratoires issus du Schéma Régional Éolien de Champagne-Ardenne.... 21
Figure 8: Territoires de chasse de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP 23
Figure 9: Axes de déplacement de prédilection théoriques des chiroptères dans la ZIP.... 26
Figure 10 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques de la ZIP.... 31
Figure 11 : Situation géographique du projet 41
Figure 12 : Zones à enjeux écologiques à proximité du projet 45
Figure 13 : Répartition des données au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude éloignée (1 point peut comprendre plusieurs données).... 47
Figure 14 : Répartition des effectifs de Milan royal sur l'aire d'étude éloignée 53
Figure 15 : Répartition des observations de Cigogne noire sur l'aire d'étude éloignée 56
Figure 16 : Répartition des observations de Milan noir sur l'aire d'étude éloignée 59
Figure 17 : Répartition des observations de Busard cendré sur l'aire d'étude éloignée 62
Figure 18 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin sur l'aire d'étude éloignée65
Figure 19 : Répartition des observations de Busard des roseaux sur l'aire d'étude éloignée 68
Figure 20 : Répartition des observations de Balbuzard pêcheur sur l'aire d'étude éloignée .71
Figure 21 : Répartition des observations de Faucon pèlerin sur l'aire d'étude éloignée 75
Figure 22 : Répartition des observations de Faucon hobereau sur l'aire d'étude éloignée.... 76
Figure 23 : Répartition des observations d'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée.... 77
Figure 24 : Répartition des effectifs d'Œdicnème criard sur l'aire d'étude éloignée.... 78
Figure 25 : Répartition des observations de Hibou des marais sur l'aire d'étude éloignée 79
Figure 26 : Répartition des observations de Caille des blés sur l'aire d'étude éloignée 82
Figure 27 : Répartition des observations de Faucon crécerelle sur l'aire d'étude éloignée.... 83
Figure 28 : Répartition des observations de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée 84
Figure 29 : Répartition des effectifs de Vanneau huppé sur l'aire d'étude éloignée.... 85
Figure 30 : Répartition des observations de Cigogne blanche sur l'aire d'étude éloignée.... 89
Figure 31 : Répartition des effectifs de Grue cendrée sur l'aire d'étude éloignée.... 90
Figure 32 : Répartition des observations de Cochevis huppé sur l'aire d'étude éloignée 91
Figure 33 : Répartition des observations de Tadorne de Belon sur l'aire d'étude éloignée... 92
Figure 34 : Localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma Régional Éolien en Champagne-Ardenne 94
Figure 35 : Parcs éoliens à proximité de la zone d'implantation potentielle (état en janvier 2023) 98

Figure 36 : Zones d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la zone d'implantation potentielle..... 103

Liste des tableaux

Tableau 1 : Données issues de la bibliographie présentes dans l'aire d'étude éloignée 6
Tableau 2: Espèces issues de la bibliographie présentes dans un rayon de 20 km 8
Tableau 3: Données récoltées sur les territoires communaux concernés par ce projet de parc éolien 9
Tableau 4: Statuts des espèces présentes dans un rayon de 20 km..... 10
Tableau 5 : Liste des espèces hivernantes et nombre de sites connus pour chaque espèce.. 11
Tableau 6 : Liste des sites connus et distance à la ZIP..... 12
Tableau 7 : Liste des colonies de mise bas connues et distance à la ZIP 15
Tableau 8: Liste des espèces et niveau de vulnérabilité..... 19
Tableau 9: Liste des espèces migratrices et nombre de communes concernées 20
Tableau 10 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques..... 30
Tableau 11: Tableau adapté de (RODRIGUES et al., 2008 ; RODRIGUES et al., 2014 ; RODRIGUES et al., 2015) 33
Tableau 12: Recherches spécifiques relatives aux habitats sensibles 35
Tableau 13: Espèces principalement concernées par les habitats..... 36
Tableau 14: Zones Spéciales de Conservation totalement ou partiellement incluses dans l'aire d'étude éloignée..... 37
Tableau 15 : Liste des zones d'inventaires comprises dans l'aire d'étude éloignée..... 44
Tableau 16 : Espèces prioritaires contactées sur l'aire d'étude éloignée de 2013 à 2023, nombre de mentions et statut de reproduction. 49
Tableau 17 : Liste des parcs éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée (état en janvier 2023)95

Annexe II : Procédure interne du bridage en période de travaux agricoles en phase exploitation

PROCEDURE INTERNE EXPLOITATION
Bridage en période de travaux agricoles

INTRODUCTION : contexte environnemental

Les travaux agricoles, principalement les fauches, moissons et labours mettent à disposition de l'avifaune une grande quantité de nourriture, notamment invertébrés (insectes, lombrics, etc) et micromammifères (mulots, campagnols, etc). Si de tels travaux se déroulent à proximité d'un parc éolien, leur attractivité engendre une augmentation de l'activité avifaunistique et donc un risque accru de collision avec les pales, qui concerne principalement les espèces de rapaces et de laridés. Pour réduire ce risque, des arrêts des éoliennes lors des travaux agricoles sont prévus et dimensionnés en fonction du contexte local (type de cultures et pratiques agricoles, espèces présentes etc).
Cette mesure constitue une **mesure de réduction** de l'impact potentiel mortalité par collision de l'**avifaune**. Elle est proposée au stade de l'élaboration de l'étude d'impact de nos projets et/ou prescrites par les services de l'Etat dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Version mai 2024 1

1. PHASE DEVELOPPEMENT / PRE-CONSTRUCTION

A. Dimensionnement

Les paramètres du bridage agricole sont les suivants :

- type de travaux visés : récoltes (fauches, moissons), déchaumage, labours et fenaison
- durée des arrêts (amplitude jour) : le jour des travaux et le jour suivant
- durée des arrêts (amplitude horaire) : 1 heure après le lever à 1 heures avant le coucher du soleil

Ces paramètres sont définis :

- soit en phase de développement, en fonction des enjeux et sensibilités du site évalués par le bureau d'études écologue et les protocoles généralement validés et pratiqués par la filière éolienne ; ces paramètres peuvent être ensuite repris dans les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- soit en phase de pré-construction, un bureau d'étude peut-être missionné pour étudier l'activité avifaunistique lors des périodes de travaux agricoles et sans éolienne. L'objectif est de déterminer la nécessité et les paramètres d'un bridage agricole (cf. partie suivante)

B. Contractualisation

En phase de développement, des conventions sont signées avec les exploitant(e)s. Elles engagent les exploitant(e)s agricoles à prévenir JPee (équipe Exploitation) de la réalisation de travaux agricoles sur leurs parcelles et ce, le plus en amont possible (à minima 24h avant). Y sont également précisées toutes les informations indispensables à la communication de l'information à JPee (numéro d'astreinte, numéro de parcelles, numéro de turbine, type de travail agricole…).

2. EXPLOITATION

A. Contexte et objectifs

La présente procédure a pour objectif la mise en place de tous les moyens humains et organisationnels nécessaires, afin d'assurer l'efficacité de cette mesure et sa **pérennité dans le temps. Le contact régulier et pérenne avec les exploitant(e)s agricoles concernés constitue notamment un enjeu clef.**

B. Procédure

Etape 1 : Préparation et prise de contact

1. En phase de construction, lors de la réunion Développement/Construction/Exploitation, le/la **chargé(e) d'exploitation** prend connaissance des prescriptions de la mesure, des conventions établies et des coordonnées des **exploitant(e)s agricoles concernés**, avec qui il établit un **premier contact**.

2. Les informations concernant la mesure sont inscrites, par le **pôle Etudes Environnement** pour l'ensemble des parcs éoliens concernés, dans le **Registre des arrêts**. Ces informations comprennent les éléments suivants :
   - Identification du parc
   - Paramètres de bridage
   - Conventionnement
   - Cartographie des parcelles

3. **A la mise en service du parc puis en début de chaque année**, le/la **chargé(e) d'exploitation rencontre les exploitant(e)s agricoles** des parcelles conventionnées pour **rappeler leurs engagements :**
   - *Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type récoltes, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;*
   - *Fournir à la SOCIETE, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours.*
   - *Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.*

   A cette occasion, est rappelé à l'exploitant agricole :
   - Les coordonnées de la conduite à contacter. Une **fiche de rappel,** imprimée et plastifiée cf D.FICHE DE RAPPEL, est transmise à l'exploitant(e) agricole. Cette fiche pourra être redistribuée à chaque rencontre de début d'année.
   - Le/la **chargé(e) d'exploitation s'informe auprès de l'exploitant(e) des cultures prévues pour l'année à venir et des périodes potentielles de réalisation des travaux agricoles**. Ces éléments sont ensuite reportés sur le **Registre des arrêts**, dans l'onglet correspondant au parc, dans le tableau *Calendrier potentiel travaux agricoles*.

4. Le/la **chargé(e) d'exploitation** recontacte **par téléphone** les exploitants agricoles **une à deux semaines avant les périodes des travaux agricoles** pour vérifier les **prévisions de leur réalisation**

et affiner le calendrier. C'est l'occasion de rappeler l'engagement et de reconfirmer les coordonnées de la conduite.

5. Le/la **chargé(e) d'exploitation** recontacte **par SMS** les exploitant(e)s **agricoles quelques jours avant la réalisation des travaux** pour rappeler les termes de l'engagement :
   - Travaux agricoles concernés ;
   - Parcelle + culture(s) actuelle(s) ;
   - Prévenir 24h à l'avance ;
   - Numéro de conduite ;
   - Si besoin, laisser un message sur le répondeur annonçant la date de démarrage des travaux.

NB : Si un **contrat de levée de doutes** a été établi sur le parc, une mention concernant le bridage agricole est présente. Le contact local informe JPee de tous travaux imminents ou en cours observés lors de ses passages bi-mensuels.

Etape 2 : Mise en œuvre

1. L'**exploitant(e) agricole** contacte la conduite par téléphone pour informer des travaux imminents.
2. **Mise en arrêt par le superviseur en respectant les paramètres du bridage du parc** (cf **Registre des arrêts**).
   L'exploitant agricole s'est engagé à informer JPee de la réalisation de travaux agricoles sur le terrain au plus tard 24 heures avant le démarrage desdits travaux.

Etape 3 : Suivi des arrêts et registre

1. Une fois les arrêts lancés, le **superviseur** consigne sans délai les actions effectuées dans le **Registre des arrêts.**

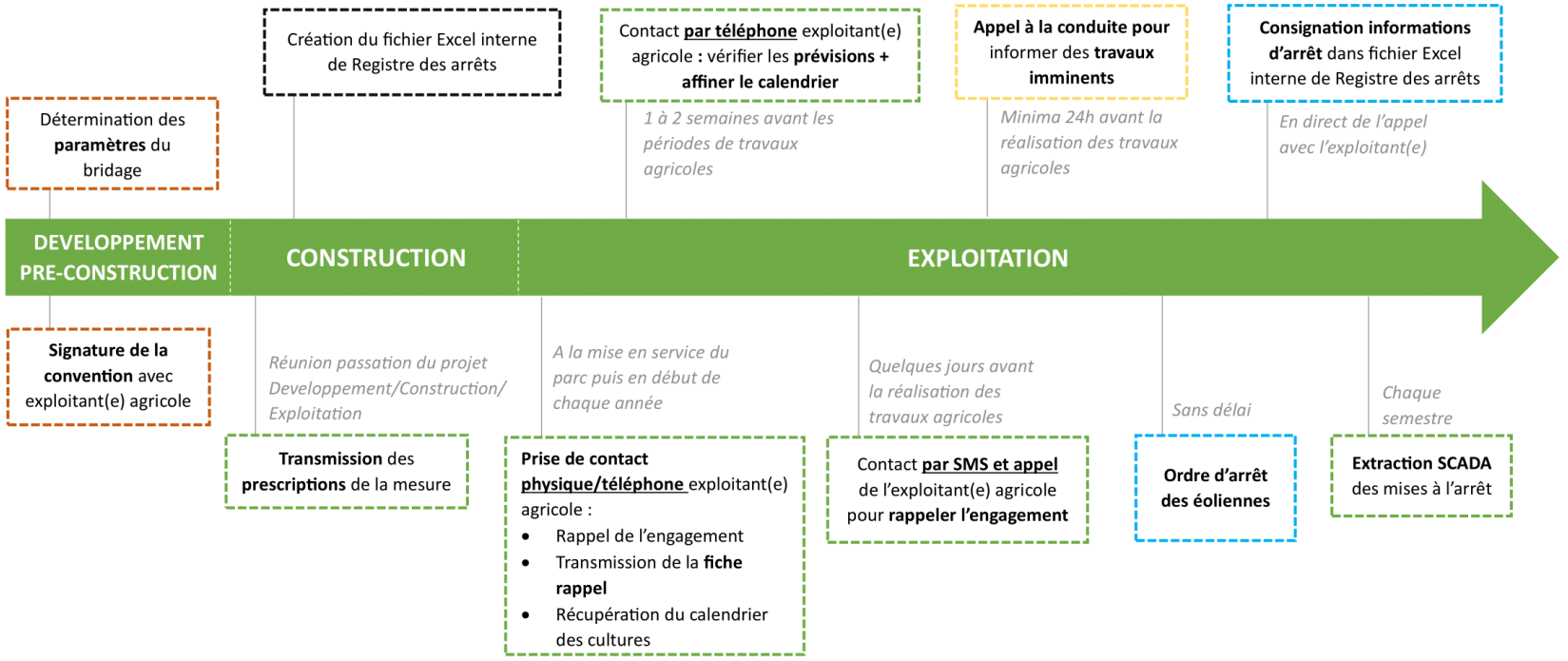
2. Le/la **chargé(e) d'exploitation** JPee réalise une **extraction SCADA** de tous les arrêts des éoliennes, deux fois par an (fin juin et fin août). Ces enregistrements permettent de justifier, à tout instant, de la mise en place de ces arrêts machines dans le respect des conditions des paramètres du bridage.

3. Le/la **chargé(e) d'exploitation** informe le **Pôle Etudes Environnement** de JPee des arrêts effectués.

Le **registre des arrêts** qui doit être tenu à disposition des installations classées, correspond pour chaque parc concerné, au dossier comprenant :

- le **Registre des arrêts.**
- les extractions Excel semestrielles des arrêts.

C. LOGIGRAMME



Annexe III : Conventions signées avec les agriculteurs dans le cadre de la mesure MR7

énergie environnement

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES
PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES
PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

énergie environnement

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **EARL DES JARDINS**, exploitation agricole à responsabilité limitée au capital de 100 472 €, dont le siège social est basé à ORVILLIERS-SAINT-JULIEN (10170), immatriculée sous le numéro 327 434 940, représentée par Madame Cindy PARDON-CANESSO agissant en sa qualité de gérante.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Monsieur DEHERRE Benjamin** agissant en sa qualité de Chef de projet éolien, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

1

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation
Descriptif de la mesure : La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour. Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fauche, fenaison ou labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles. En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.				
Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance : Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront le plus tôt possible avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour. Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour				

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
SAINT-OULPH	ZL	17	LES CERISIERS	156 217
SAINT-OULPH	ZL	16	LES CERISIERS	500

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, le plus tôt possible avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à informer tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN de l'existence de cette convention, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou

(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :

PARDON-CANESSO Cindy
7 ruelle des Ouches
10170 Orvilliers-Saint-Julien
06 87 27 20 34

Pour la SOCIETE :

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :
Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
À Orvilliers St Julien	A Orvilliers St Julien
Date : le 20 novembre 2024	Date : le 20 novembre 2024
NOM DEHERRE	NOM PARDON CANESSO
Prénom Benjamin	Prénom Cindy
Signature	Signature

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

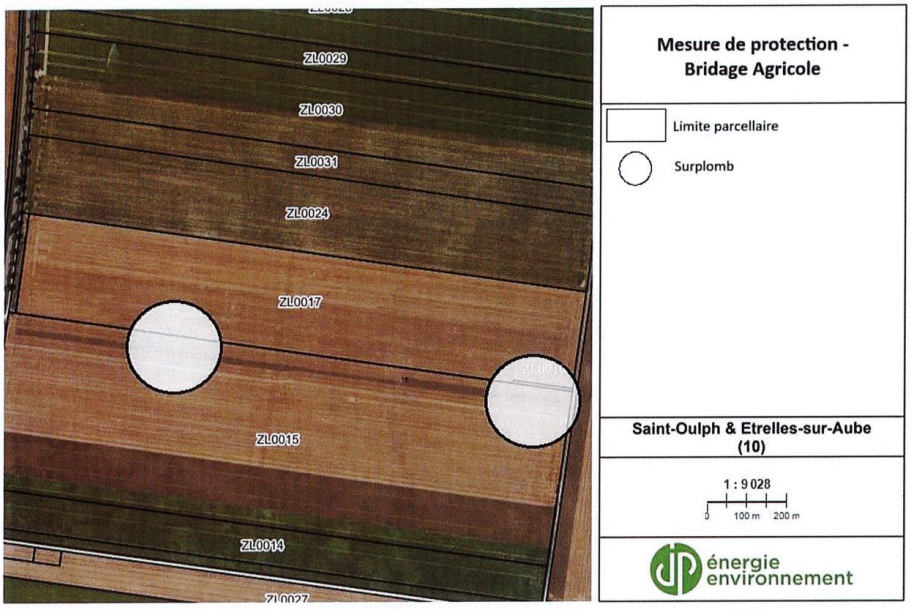
Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

énergie environnement

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **SCEA LE CHAMP DOULLENT**, société civile d'exploitation agricole, au capital social de 1 524,49 €, dont le siège social est situé à Aubeterre (10150), immatriculée sous le numéro 340 983 659, représentée par **Monsieur Valentin BODIE** agissant en sa qualité de gérant.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Madame COURTIOL Audrey** agissant en sa qualité de cheffe de projet éolien, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison, ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	22	QUERCERELLE	56 779
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	23	QUERCERELLE	65 163
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	24	QUERCERELLE	83 750

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou
(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :	**Pour la SOCIETE :**

BODIE Valentin
5 rue du Château des Chouettes
10440 La Rivière De Corps
06 66 72 88 27
Baptiste.bodie@gmail.com

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :

Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
A Auberive	A Auberive
Date : le 23/10/24	Date : le 23.10.24
NOM COURTIOL	NOM BODIÉ
Prénom Audrey	Prénom Valentin
Signature	Signature

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

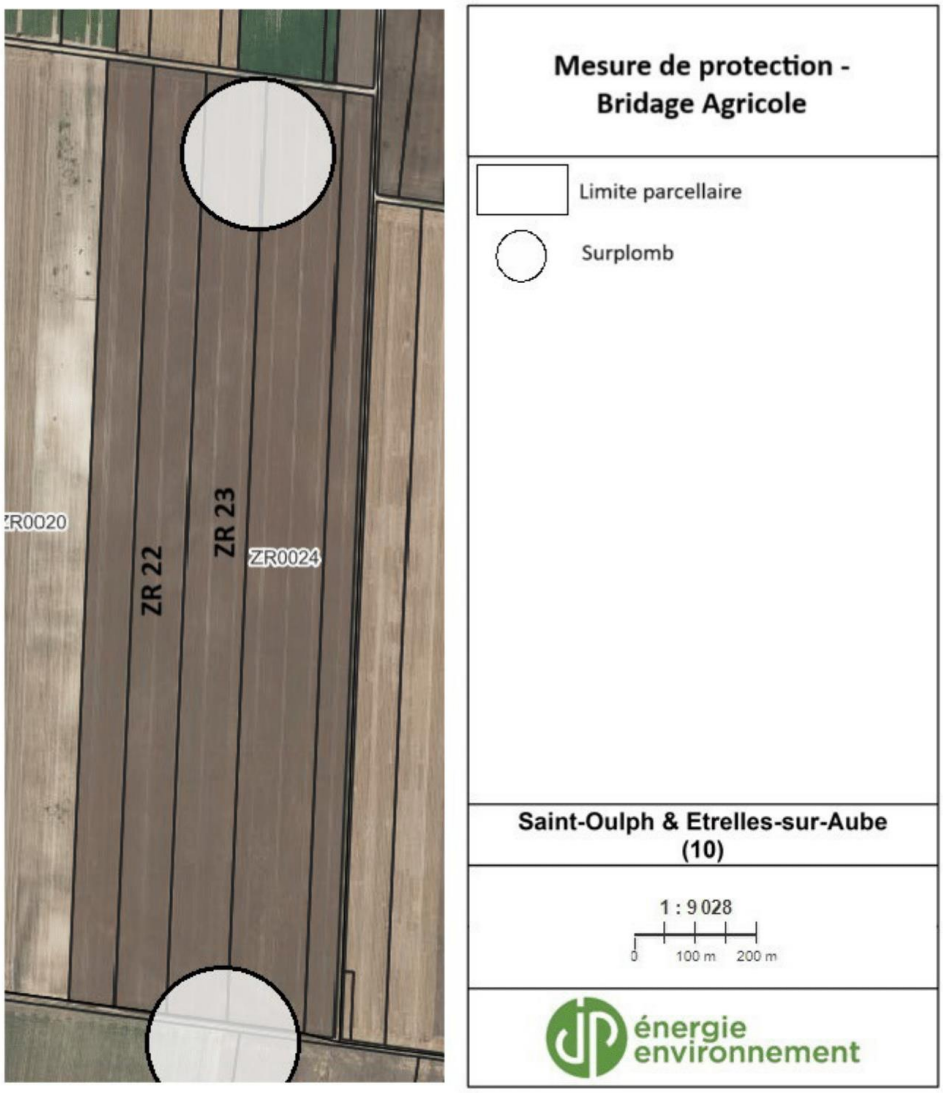
Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **SCEA VER EECKE GUILLAUME**, société civile d'exploitation agricole au capital social de 10 000 €, dont le siège social est basé à GRANGES-SUR-AUBE (51260), immatriculée sous le numéro 897 397 022, représentée par Monsieur Guillaume VER EECKE agissant en sa qualité de gérant.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Monsieur ODDON Guillaume** agissant en sa qualité de Responsable du développement éolien Nord et Est, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
SAINT-OULPH	ZM	3	LA PIECE DE L'ORME	300 900

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou
(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :

VER EECKE Guillaume
7 rue de la Crayère
51260 Granges-sur-Aube
06 81 35 19 53
celine.vereecke@orange.fr

Pour la SOCIETE :

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

énergie environnement

Annexes :

Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1 : Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2 : Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
A Paris 23 octobre 2024 | 14:28 CEST Signé par : F8913F9E2CCD4FF...	A Granges-sur-Aube Le 23 octobre 2024 Vereecke Vereecke

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

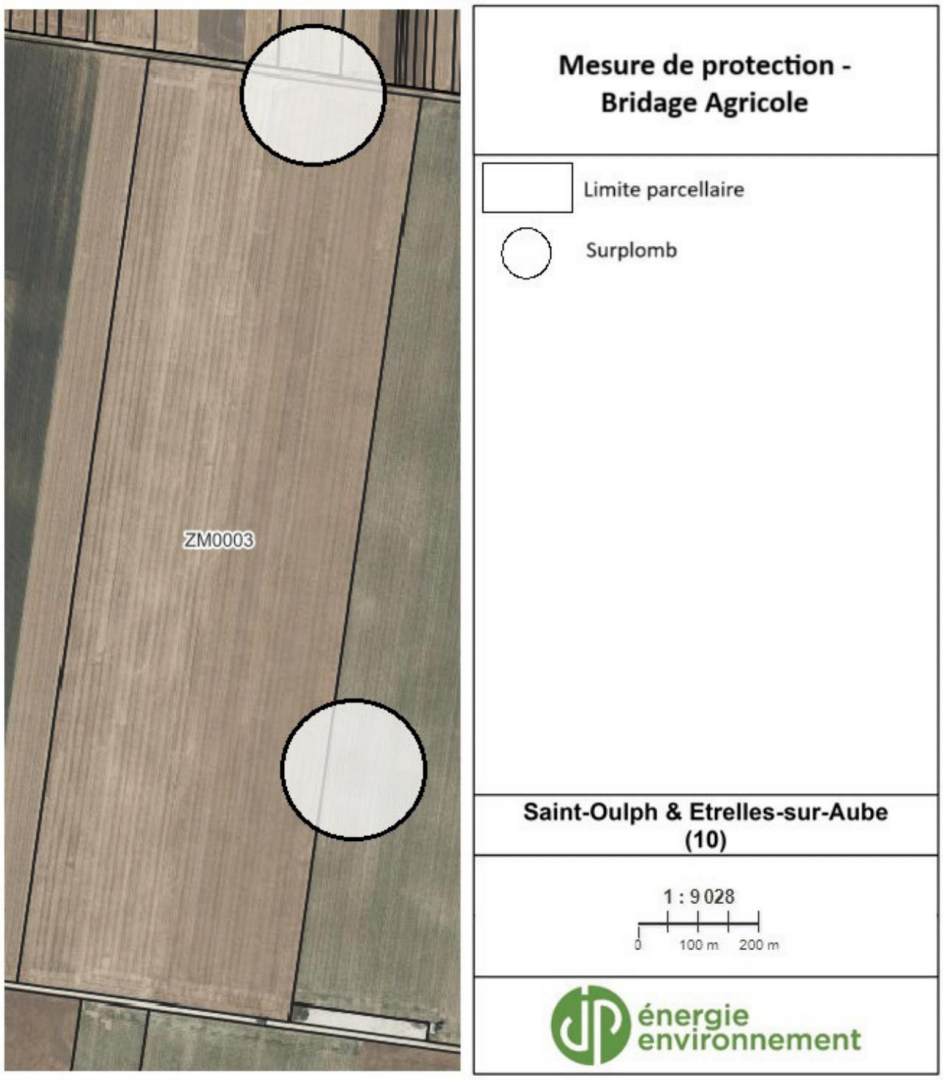
Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **Monsieur Philippe COFFINET**, né le 13/09/1968, à Romilly-sur-Seine, demeurant 36 rue Basse, 10170 Etrelles-sur-Aube,

En qualité d'exploitant agricole sur le TERRAIN, tel que désigné ci-après,

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Madame Audrey COURTIOL** agissant en sa qualité de cheffe de projet éolien, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de fenaisons, de déchaumages, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, fenaison, déchaumage ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, fenaison, déchaumage, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	28	LA CROIX-BARON	430 013

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, fenaisons, déchaumages, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou
(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :

Philippe COFFINET
36 rue Basse,
10170 Etrelles-sur-Aube
06 82 53 41 37

Pour la SOCIETE :

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :
Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
A Etrelles-sur-Aube	A Etrelles/Aube
Date : le 29/10/2024	Date : le 29 octobre 2024
NOM COURTIOL	NOM COFFINET
Prénom Audrey	Prénom Philippe
Signature	Signature

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moissons, fenaisons, déchaumages, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **Monsieur Sébastien MARCILLY**, né le 09/12/1972, à Romilly-sur-Seine, demeurant 9 rue de Soissons, 10170 Etrelles-sur-Aube,

- En qualité de partie à un bail rural portant sur le TERRAIN, tel que désigné ci-après,

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Madame COURTIOL Audrey** agissant en sa qualité de cheffe de projet éolien, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	9	QUERCERELLES	135 695
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	10	QUERCERELLES	68 949
ETRELLES-SUR-AUBE	ZR	11	QUERCERELLES	60 764

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou

(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :

Sébastien MARCILLY
9 rue de Soissons,
10170 Etrelles-sur-Aube
06 68 78 80 33

Pour la SOCIETE :

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :
Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
À Etrelles-sur-Aube	*A* Etrelles s/Aube
Date : le 07/11/2024	*Date : le* 7 Novembre 2024
NOM COURTIOL	NOM MARCILLY
Prénom Audrey	Prénom Sébastien
Signature	Signature

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

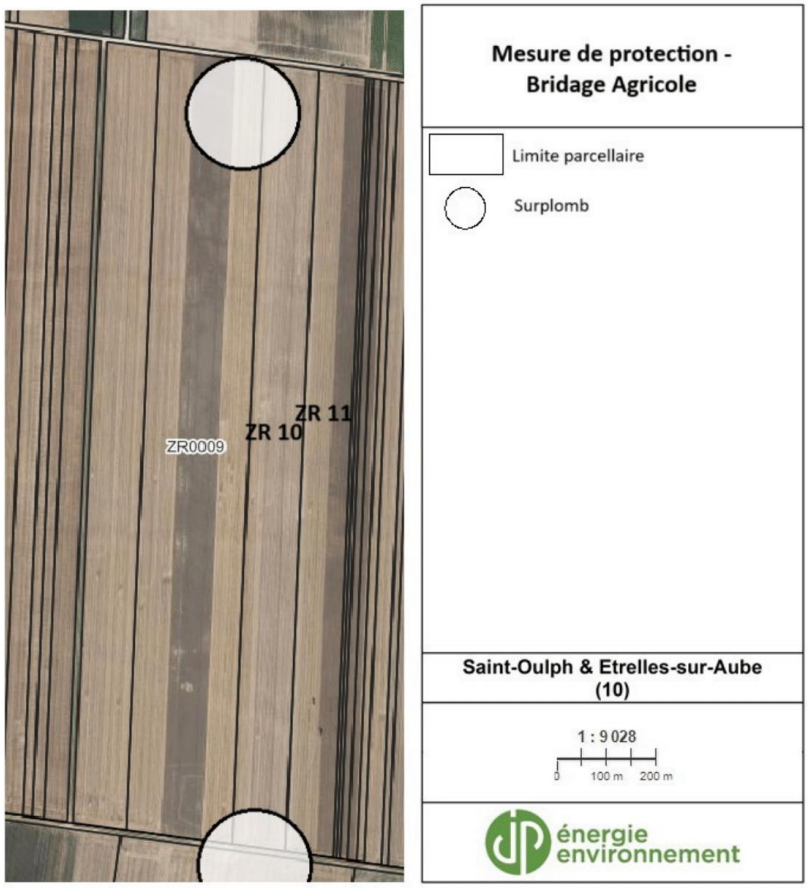
Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **EARL DE L'ARMANCE**, exploitation agricole à responsabilité limitée au capital de 151 500 €, dont le siège social est situé CHEMIN DE COURTINVION, RUE DE LONGUEVILLE, 10170 SAINT-OULPH, immatriculée sous le numéro 339 669 814, représentée par Monsieur Sylvain GARNIER agissant en sa qualité de gérant.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Monsieur ODDON Guillaume** agissant en sa qualité de Responsable du développement éolien Nord et Est, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	[redacted]	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront [redacted] avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
SAINT-OULPH	ZM	2	LA PIECE DE L'ORME	277 792

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ~~ENGAGEMENTS~~ INFORMATIONS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, ~~au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures~~ au plus tôt avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par ~~LRAR ou~~ écrit tout ~~autre~~ moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par ~~LRAR ou~~ tout ~~autre~~ moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou

(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :

GARNIER Sylvain
14 route de Soissons
10170 Saint-Oulph
garniersylvain@yahoo.com

Pour la SOCIETE :

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :
Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
A Charny-le-Bachot	A Charny le Bachot
Date : le 16/12/2024	Date : le 16/12/24
NOM BIDOU	NOM GARNIER
Prénom Caroline	Prénom Sylvain
Signature	Signature

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

énergie environnement

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant ~~prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels :~~ informe la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

GO
SG

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

8

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **EARL DU CLOS**, exploitation agricole à responsabilité limitée au capital de 154 760 €, dont le siège social est basé à SAINT-OULPH (10170), immatriculée sous le numéro 335 059 382, représentée par Monsieur Emmanuel VIEILLART agissant en sa qualité de gérant.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Monsieur ODDON Guillaume** agissant en sa qualité de Responsable du développement éolien Nord et Est, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de récoltes, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
Saint-Oulph	ZM	6	LA PIECE DE L'ORME	348 899
Saint-Oulph	ZM	7	LA PIECE DE L'ORME	193 660
Saint-Oulph	ZM	8	LA PIECE DE L'ORME	33 893
Saint-Oulph	ZL	28	LES CERISIERS	125 814

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type récoltes, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou

(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :	**Pour la SOCIETE :**

VIEILLART Emmanuel
3 route de châtres
10170 Saint-Oulph
06 07 59 24 56
emmanuelvieillart@yahoo.com

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).

Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :

Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
A Saint-Oulph	A St Oulph
Date : le 17/10/2024	Date : le 17/10/2024
NOM ODDON	NOM VIEILLART
Prénom Guillaume	Prénom EMMANUEL
Signature	Signature

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

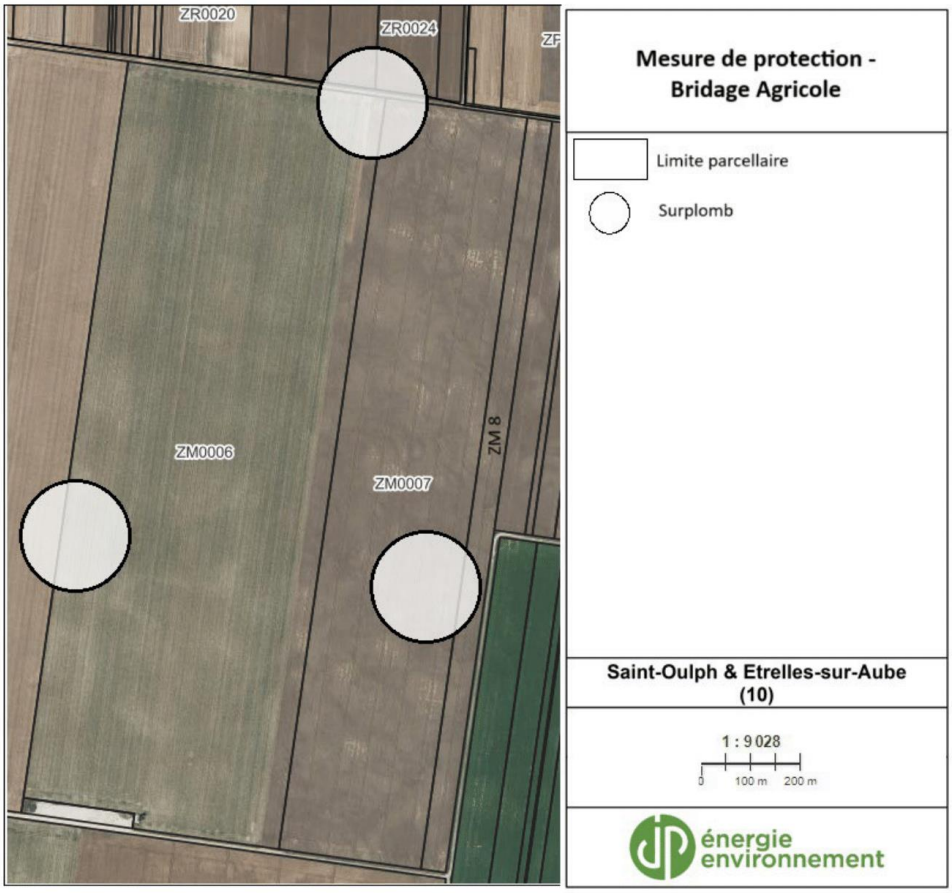
Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **SCEA MEUNIER-ARNOULT**, société civile d'exploitation agricole, au capital social de 105 000 €, dont le siège social est situé à Allibaudières (10170), immatriculée sous le numéro 326 055 043, représentée par **Madame Michelle MEUNIER** agissant en sa qualité de gérante.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Monsieur ODDON Guillaume** agissant en sa qualité de Responsable du développement éolien Nord et Est, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de récoltes, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison, ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons, et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
SAINT-OULPH	ZL	15	LES CERISIERS	278 873

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type récoltes, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou
(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT : **Pour la SOCIETE :**

MEUNIER Michelle
3 quai de la fontaine
10000 Troyes
06 80 27 21 03
omcmeunier@orange.fr

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).

Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :

Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1 : Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2 : Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
À Troyes	*A* Tours
Date : le 17/10/2024	*Date : le* 17/10/2024
NOM ODDON	NOM TEUNIER
Prénom Guillaume	Prénom Michelle,
Signature	Signature

6

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

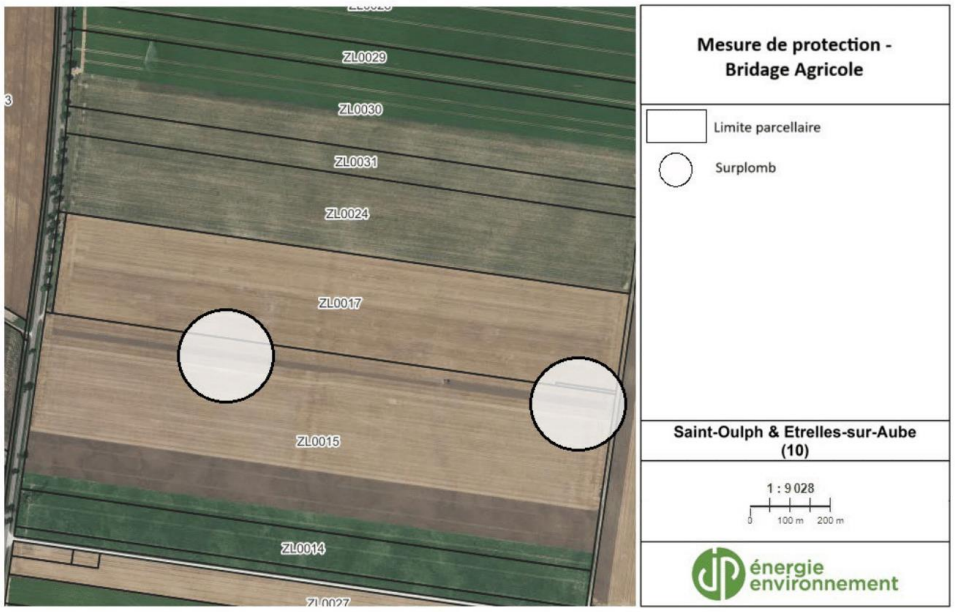
Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

Docusign Envelope ID: 5D06F010-CB4D-4438-9DCE-C824CC02094C

CONVENTION SOUS CONDITIONS SUSPENSIVES

PROTECTION DE L'AVIFAUNE – TRAVAUX AGRICOLES

PARC EOLIEN DE SAINT-OULPH & ETRELLES-SUR-AUBE

IDENTIFICATION

Les présentes sont convenues entre les personnes ci-après :

• **SCEA du Livon**, société civile d'exploitation agricole, au capital social de 112 500 €, dont le siège social est situé à Etrelles-sur-Aube (10170), immatriculée sous le numéro 378 470 348, représentée par **Monsieur Benoit LEVASSEUR** agissant en sa qualité de gérant.

Ci-après : l'« **EXPLOITANT** ». Si deux personnes, au moins, ont ici la qualité d'« **EXPLOITANT** », toutes s'engagent solidairement et indivisiblement au profit de la SOCIETE.

• la Société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,** société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 € ayant son siège social au 12 rue Martin Luther King - SAINT-CONTEST - 14280, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948.
Représentée par **Madame Audrey COURTIOL** agissant en sa qualité de cheffe de projet éolien, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après dénommée la **SOCIETE**.

L'EXPLOITANT et la SOCIETE sont ci-après dénommés individuellement « la **PARTIE** » et ensemble « les **PARTIES** ».

EXPOSE PREALABLE

La SOCIETE, spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, a pour projet d'installer un parc éolien de 12 (douze) éoliennes sur les communes de SAINT-OULPH et ETRELLES-SUR-AUBE (ci-après : « le **PARC EOLIEN** »).

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, le suivi de l'activité avifaunistique et l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN contribuent à la protection de l'avifaune.

Dans le cadre de l'exploitation du PARC EOLIEN, la SOCIETE s'engage donc, durant les périodes de travaux agricoles à proximité du PARC EOLIEN :

- à mettre à l'arrêt la ou les éoliennes concernées, lorsque des surfaces agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes sont concernées par des travaux agricoles de moissons, de déchaumages, de fenaisons, de fauches ou de labours, et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

Or, l'EXPLOITANT exploite tout ou partie des surfaces agricoles concernées.

Dans ce contexte, la SOCIETE et l'EXPLOITANT ont consenti aux présentes (ci-après : la « **CONVENTION** ») pour définir les modalités d'information préalable de la SOCIETE par l'EXPLOITANT lors de la réalisation des travaux précités.

CECI EXPOSE, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION

La présence de buses variable, busards, milans et faucons crécerelle dans la zone d'implantation du PARC EOLIEN nécessite la mise en place d'un protocole de protection de l'avifaune (ci-après : les « **MESURES DE PROTECTION** »).

A cet effet, l'étude faune flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de Saint-Oulph & Etrelles-sur-Aube, prévoit parmi ses mesures de réductions d'impact, la mesure de bridage agricole ci-dessous :

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Descriptif de la mesure :

La mesure, proposée par la DREAL Alsace mais également par l'EPOB en Bourgogne (EPOB, 2009, Le Milan royal dans le Grand Auxois (21) – Pour une prise en compte de l'espèce dans l'aménagement éolien), vise la réduction des risques de mortalité par collisions des rapaces, particulièrement exposés en période de fauche, moisson, déchaumage, fenaison ou labour.

Elle consiste en l'arrêt des éoliennes en période diurne lorsque les travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris au sein des parcelles agricoles concernées par le survol des pales des éoliennes et pendant 24 heures après ces travaux agricoles.

En effet, en période de fauche et de moisson, certains rapaces (en particulier Buse variable, busards, milans et **Faucon crécerelle**) vont avoir tendance à concentrer leur activité de chasse au-dessus des prairies et des cultures venant d'être fauchées, à la recherche de proies blessées ou dégagées par les travaux agricoles. Cette mesure sera également bénéfique pour les laridés ou les échassiers pouvant être amenés à fréquenter la zone ponctuellement. En effet, ces espèces se concentrent généralement dans les plaines agricoles lors du travail de la terre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance :

Des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés seront mises en place sur le secteur afin de sécuriser cette mesure et de s'assurer de la collaboration de l'exploitant agricole. Ce dernier devra ainsi prévenir l'exploitant éolien si des travaux agricoles (moisson, déchaumage, fenaison, fauche et labour) sont entrepris dans le secteur défini. Afin de garantir la communication entre les exploitants agricoles et éoliens, un numéro de téléphone attribué au parc éolien sera mis à disposition des exploitants agricoles 24h/24 et 7j/7 avant la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée d'exploitation. Ces derniers préviendront minimum 24h avant les travaux l'exploitant du parc éolien via ce numéro de téléphone en indiquant la fin prévisionnelle de la moisson, du déchaumage, de la fenaison, de la fauche ou du labour.

Chaque année, l'exploitant du parc éolien prendra contact avec les exploitants concernés (par voie téléphonique, numérique ou papier), pour rappeler la nécessité de cette mesure, ainsi que pour

MR9 – Dispositif anticollision (bridage agricole)
connaître les cultures en place afin d'anticiper les périodes de fauches, de moissons, de déchaumages, de fenaisons et de labour dans l'année.
Modalités de suivi envisageables Les suivis post-implantation, permettront également de s'assurer que la mesure est suffisamment efficace sur les espèces visées par celle-ci.

ARTICLE 2 – LOCALISATION DES MESURES DE PROTECTION

La/les parcelle(s) concernée(s) par les MESURES DE PROTECTION (ci-après : le « **TERRAIN** ») est/sont cadastrée(s) de la manière suivante :

COMMUNE	SECTION	NUMERO	LIEU DIT	CONTENANCE
ETRELLES-SUR-AUBE	ZO	10	GRANDE FOSSE	110 268
ETRELLES-SUR-AUBE	ZO	14	GRANDE FOSSE	63 748
ETRELLES-SUR-AUBE	ZO	15	GRANDE FOSSE	34 864

La localisation de(s)parcelle(s) du TERRAIN et plus spécifiquement des zones concernées par les MESURES DE PROTECTION figure en **ANNEXE 2**.

En cas de modification des références cadastrales du TERRAIN (divisions, remembrement etc.), la présente CONVENTION s'appliquera de plein droit à la / aux nouvelle(s) parcelle(s).

ARTICLE 3 – ENGAGEMENTS DE L'EXPLOITANT

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), l'EXPLOITANT s'engage à :

- Informer la SOCIETE de la réalisation de travaux agricoles de type moissons, déchaumages, fenaisons, fauches ou labours sur le TERRAIN, au plus tard VINGT-QUATRE (24) heures avant le démarrage desdits travaux ;
- Fournir à la SOCIETE dans les TRENTE (30) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées sur le TERRAIN pour l'année en cours ;
- Laisser libre accès au TERRAIN à la SOCIETE ou à tout prestataire de la SOCIETE en charge du suivi avifaunistique ;
- Informer la SOCIETE de tout élément pouvant compromettre la bonne réalisation des MESURES DE PROTECTION.

En outre, en cas de changement dans l'exploitation du TERRAIN, l'EXPLOITANT s'engage à faire respecter et exécuter les présentes par tout nouveau titulaire de droit sur le TERRAIN, comme cela est plus amplement décrit à l'**Article 6**.

ARTICLE 4 – ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

A compter de la prise d'effet de la CONVENTION et pendant toute sa durée (**Article 5**), la SOCIETE s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'EXPLOITANT sur le TERRAIN.

ARTICLE 5 – PRISE D'EFFET - DUREE

Conditions suspensives à la prise d'effet :

La CONVENTION engage les PARTIES à compter de la date de sa signature. Elle prendra effet à la réalisation des conditions suspensives suivantes et pour une durée équivalente à celle de l'exploitation du PARC EOLIEN :

- Obtention par la SOCIETE de toutes les autorisations administratives purgées de tout recours nécessaires à la construction et l'exploitation du PARC EOLIEN ;
- Obtention par la SOCIETE d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du PARC EOLIEN.

Il est convenu d'un délai de SEPT (7) années pleines et successives pour que ces conditions se réalisent à compter de la signature de la CONVENTION. Si ces conditions ne se réalisaient pas, la CONVENTION serait caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de la SOCIETE.

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, la SOCIETE informe l'EXPLOITANT sans délai, par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR) ou tout autre moyen équivalent. La SOCIETE a la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice.

Durée de la CONVENTION :

La CONVENTION est conclue pour une durée expirant à la fin de l'exploitation du PARC EOLIEN.

La SOCIETE informera l'EXPLOITANT par LRAR ou tout autre moyen équivalent de la fin prévue de l'exploitation du PARC EOLIEN avec un préavis de SIX (6) mois.

ARTICLE 6 – CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans tous les cas de changement de situation du TERRAIN (changement d'exploitant, mise à disposition des parcelles à un tiers, échange rural), l'EXPLOITANT s'engage à informer la SOCIETE de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par LRAR ou tout autre moyen équivalent dans un délai de QUINZE (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'EXPLOITANT s'engage à transmettre les obligations contenues dans la présente CONVENTION au nouvel exploitant. Il se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

ARTICLE 7 – SUBSTITUTION DE LA SOCIETE

La CONVENTION est consentie au profit de la SOCIETE ou au profit de toute autre société qu'il lui plaira de se substituer. Dans ce cas, la société substituée devra en respecter toutes les charges et conditions, mais aussi reprendre tous les engagements pris par la SOCIETE au titre des présentes. La SOCIETE informera l'EXPLOITANT de cette substitution par LRAR ou tout autre moyen équivalent.

ARTICLE 8 – NOTIFICATIONS

Toute notification au titre de la CONVENTION devra être effectuée par écrit et sera réputée valablement effectuée :

(i) lorsqu'elle est envoyée par LRAR, au moment de sa réception ; ou
(ii) lorsqu'elle est envoyée par courrier électronique, au moment de sa réception et sur confirmation du destinataire, ou en cas de réception après les heures ouvrables, le jour ouvrable suivant ;

et à condition que cette notification soit effectuée par le biais des coordonnées ci-dessous :

Pour l'EXPLOITANT :	**Pour la SOCIETE :**

LEVASSEUR Benoit
1 route de soissons
10170 Etrelles-sur-Aube
06 28 27 20 68
sceadulivon@gmail.com

Contact général pour les opérations :
Conduite JPEE
01 82 82 08 20
conduite@jpee.fr

ARTICLE 9 – DIVERS

Déclarations des PARTIES relativement au TERRAIN : l'EXPLOITANT déclare être la seule personne à avoir une activité et une présence régulière sur le TERRAIN et n'être tenu d'aucun engagement au profit d'un tiers, qui serait incompatible avec ceux auxquels il consent ici.

Déclaration des PARTIES relativement à la capacité : les PARTIES déclarent, chacune respectivement (et chaque représentant d'une PARTIE, en ce qui concerne sa personne et celle qu'il représente) :

- disposer de sa pleine capacité sans aucune restriction et de toutes les autorisations, délibérations ou habilitations pour consentir ou intervenir aux présentes,
- que les éléments relatés dans son identification sont exacts,
- que la signature de la CONVENTION ne contrevient à aucun contrat ou engagement auquel elle est partie,
- que, dans sa situation, rien n'est de nature à faire obstacle aux présentes ou à en remettre en cause la validité ou l'efficacité.

Les PARTIES s'engagent à se transmettre réciproquement toute information en cas de changement de l'un, quelconque, des points ci-dessus.

Election de domicile : pour l'exécution de la présente, les PARTIES font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Litiges : toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution de la CONVENTION est soumise, à défaut d'accord amiable des PARTIES, aux juridictions situées dans le ressort du TERRAIN.

Confidentialité : les PARTIES s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu de la CONVENTION, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).
Par exception à ce qui précède, les Parties conviennent qu'une copie de la présente Convention pourra être remise pour information au(x) propriétaire(s) des parcelles constituant le TERRAIN.

Protection des données : Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, l'EXPLOITANT est informé que dans le cadre de l'exécution du contrat, la SOCIETE collecte des données à caractère personnel le concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution de la CONVENTION et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs de la SOCIETE, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.
En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).
Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. L'EXPLOITANT peut exercer son droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST.

Annexes :

Les Annexes suivantes font partie intégrante de la CONVENTION :

- **Annexe 1** : **Document d'Information Précontractuelle**
- **Annexe 2** : **Carte de localisation du TERRAIN et MESURES DE PROTECTION**

Fait en autant d'exemplaires originaux que de PARTIE, soit 2 exemplaires. Les PARTIES se libèrent, également, mutuellement d'avoir à parapher les pages de la CONVENTION (sauf à parapher en face, dans la marge, en cas de rature ou d'ajout manuscrit).

Il est expressément accordé à la SOCIETE la faculté de faire enregistrer la CONVENTION à ses frais, afin de lui conférer une date certaine. A cet effet, un exemplaire en plus est établi, qui est remis à la SOCIETE.

En signant la CONVENTION, chaque personne ayant la qualité d'EXPLOITANT, déclare et reconnaît avoir eu entière connaissance du contenu de l'**Annexe 1** préalablement à sa décision de s'engager, concrétisée par sa signature ci-dessous.

La SOCIETE	L'EXPLOITANT
À Paris	*A* Etrelles
Date : le 19 novembre 2024 | 09:14 CET	*Date : le* 18 novembre 2024 | 18:52 CET
NOM Audrey Courtiol	NOM Benoit LEVASSEUR
Prénom Audrey Courtiol	Prénom Benoit LEVASSEUR
Signature	Signature
Signé par : Audrey Courtiol 63DB10E5CCF8425...	DocuSigned by: E6D659F4DC7A484...

6

Docusign Envelope ID: 5D06F010-CB4D-4438-9DCE-C824CC02094C

ANNEXE 1 : Document d'Information Précontractuelle

Cette synthèse, à destination de l'exploitant agricole (l'« **Exploitant** »), présente les informations essentielles relatives au projet de parc éolien et les principaux éléments et conditions de la convention de protection de l'avifaune (la « **Convention Avifaune** ») proposée par **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT** (la « **Société** »), conformément à l'article L 111-1 du Code de la consommation.

Plusieurs syndicats, dotés de chartes éthiques, œuvrent pour la filière éolienne en France. La société JP Energie Environnement s'inspire de ces valeurs dans le cadre du développement de ses projets.

1. Identité du Bénéficiaire

JP Energie Environnement, société par actions simplifiée au capital de 3 796 988 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Caen, sous le numéro 410 943 948.

Pour chaque projet de parc éolien, le Bénéficiaire crée une société de projet spécifique, qui sera titulaire des droits fonciers définitifs, de l'autorisation environnementale et propriétaire/exploitant du parc éolien.

2. Chronologie d'un projet éolien

Le développement d'un projet éolien suit les étapes suivantes, pour une durée moyenne comprise entre 3 et 5 années :

- Obtention des délibérations des communes d'accueil autorisant la Société à réaliser les études d'implantation d'un parc éolien
- Accord des propriétaires et exploitants de la zone d'étude au moyen de promesses (de bail et de servitude)
- Etude d'impact environnemental comprenant des volets paysager, acoustique, faunistique, floristique et ornithologique ;
- Enquête publique
- Campagne de mesure de vent sur le site avec l'installation d'un mât de mesure
- Obtention des autorisations administratives purgées de recours telles que l'autorisation environnementale
- Montage du financement
- Formalisation des droits fonciers par acte notarié (bail emphytéotique/convention de servitudes)
- Étude géotechnique, permettant le dimensionnement des fondations des éoliennes.
- Construction du parc éolien et raccordement au réseau d'électricité
- Exploitation du parc éolien ; maintenance périodique
- Démantèlement du parc éolien

A l'issue de chaque étape, la Société évalue la faisabilité du projet et décide ou non de la poursuite de son développement en fonction des implications techniques et financières des résultats de chaque étape. Tous les frais du projet sont à la charge de la Société. Toutes les études préliminaires à la construction d'un parc éolien demeureront la propriété exclusive de la Société.

3. Les mesures ERC : Eviter / Réduire / Compenser

La réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire. Parmi ces mesures, l'arrêt des éoliennes durant les périodes de travaux agricoles à proximité du parc éolien contribuent à la protection de l'avifaune, en particulier la protection des buses variable, busards, milans et faucons crécerelle

La Société s'est ainsi rapprochée de l'Exploitant, afin que ce dernier coopère à la mise en œuvre de telles mesures.

4. Contenu de la Convention Avifaune

Article 1 : les mesures de protection de l'avifaune auxquelles la Société s'est engagée sont décrites.

Article 2 : la localisation des mesures de protection de l'avifaune, ainsi que des parcelles sur lesquelles elles s'exercent, est détaillée dans la Convention Avifaune au moyen d'une liste de parcelles et d'un plan en annexe.

Article 3 : l'Exploitant prend divers engagements au titre de la Convention Avifaune parmi lesquels : informer la Société préalablement à la réalisation de travaux agricoles (moisson, déchaumages, fenaisons, fauches, labours) sur les zones où s'exercent les mesures de protection de l'avifaune, laisser libre accès à ces zones à la Société et/ou à son prestataire en charge du suivi avifaunistique, se conformer aux préconisation de ce dernier, et informer la Société de tout élément pouvant compromettre les mesures de protection de l'avifaune.

Article 4 : la Société s'engage au titre de la Convention Avifaune à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés par l'Exploitant.

Article 5 : la Convention Avifaune est conclue pour une durée équivalente à l'exploitation du parc éolien par la Société. Elle prend effet à compter la réalisation de deux conditions suspensives : (i) l'obtention par la Société des autorisations administratives nécessaires à la construction et l'exploitation du parc éolien, et (ii) l'obtention par la Société d'un financement bancaire nécessaire à la réalisation du parc éolien. La Société dispose d'un délai de sept (7) années pour réaliser ces conditions suspensives.

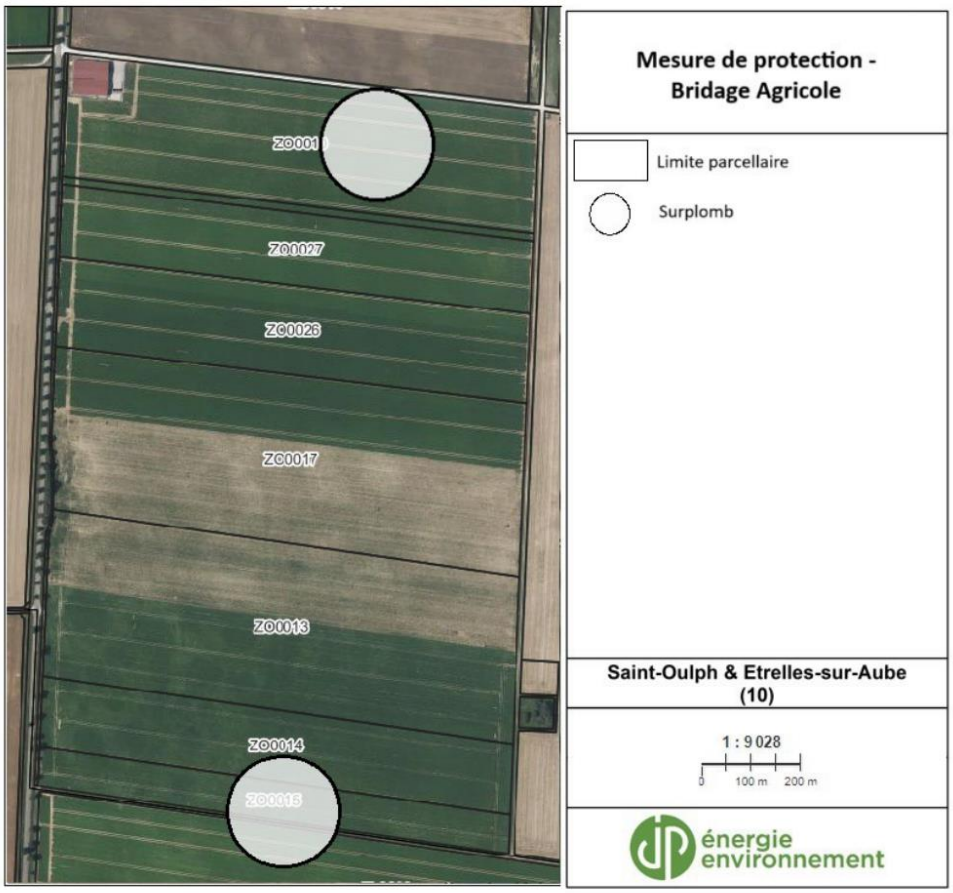
Article 6 : en cas de changement d'exploitant sur les parcelles sur lesquelles les mesures de protection s'exercent, l'Exploitant s'engage à en informer la Société et le cas échéant à transmettre les obligations contenues dans la Convention Avifaune au nouvel exploitant avec lequel il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits.

Article 7 : la Société pourra transférer les droits qu'elle détient à tout tiers ou société de son choix.

D'autres stipulations ou informations figurent dans la Convention Avifaune, dont le caractère n'est pas de nature à vicier le consentement en cas d'absence d'information préalable.

Docusign Envelope ID: 5D06F010-CB4D-4438-9DCE-C824CC02094C

ANNEXE 2 : Carte de localisation du TERRAIN et des MESURES DE PROTECTION



9

Annexe IV : Attestations signées par les communes dans le cadre de la mesure MA2

ATTESTATION D'ENGAGEMENT SUR L'INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS A CHAUVES-SOURIS

Je soussigné,

Monsieur Gilbert Mallet,

Agissant en qualité de maire de la commune de Etrelles-sur-Aube (10170), autorise la société SAINT OULPH ETRELLES ENERGIE à installer des gîtes artificiels à chauve-souris sur des bâtiments appartenant à la commune, dans le cadre de l'exploitation du Parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10170), et m'engage à autoriser l'accès à un bureau d'étude pour effectuer un suivi pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Fait à Etrelles/Aube

Le 25.11.24

Signature :

ATTESTATION D'ENGAGEMENT SUR L'INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS A CHAUVES-SOURIS

Je soussigné,

Monsieur David Lagarde,

Agissant en qualité de maire de la commune de Saint-Oulph (10170), autorise la société SAINT OULPH ETRELLES ENERGIE à installer des gîtes artificiels à chauve-souris sur des bâtiments appartenant à la commune, dans le cadre de l'exploitation du Parc éolien de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube sur les communes de Saint-Oulph et Etrelles-sur-Aube (10170), et m'engage à autoriser l'accès à un bureau d'étude pour effectuer un suivi pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Fait à ST-OULPH

Le 25/11/2024

Signature :



Références bibliographiques

ARNOLD N., OVENDEN D., DANFLOUS S., GENIEZ P., 2004. Le guide Herpeto, Delachaux et Niestlé. Lausanne, 288p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F.,2008, Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, Delachaux et Niestlé 271p.

BARATAUD M., 2002, CD audio, *Ballades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France.* Edition Sittelle. Mens, 51p.

BARATAUD M. 2015 – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.- C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 : Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. Paris.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001.*Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 1989, *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris, 232p.

CARNINO N., 2009. *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers*. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 p. + annexes.

CHINERY M., 2005. Insectes de France et d'Europe occidentale

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN. Base de données consultée le 04/05/2020.

COPPA G. & Al., 2007. Liste rouge de Champagne-Ardenne – Insectes

CORINE LAND COVER: https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0

DIJKSTRA K.-D.B.,2007 : Guide des libellules De France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT GRAND-EST (DREAL GRAND-EST) – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

DREAL CHAMPAGNE-ARDENNE –Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne, 130p.

DUGUET R., MELKI F., 2005. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope - Collection Parthénope, 480p.

DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.

ENGREF, Aten. BISSARDON M., GUIBAL L., & RAMEAU J.C.1997 Corine Biotope, version originale - Type d'habitats français, 175 p.

FAIRON, J., BUSCH, E., PETIT, T. et SCHUITEN, M. (1996), Contribution à l'étude du problème de la cohabitation Effraies - Chiroptères. Document de Travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 84 : 38 pp.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P HAFFNER, H. MAURIN ET COLL., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225p.

FITTER R., ROUX F., 1986. Guide des oiseaux. Reader's Digest. Paris, 493p.

GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., VANDEL E. DASZKIEWICZ P., PONCET L., 2019. – TAXREF v13, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2019 – 22. 104p.

GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/

HEINZEL H., FITTER R., PARSLOW J., 1985. Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

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.

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel, consultation du site internet : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index.

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE : Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.

214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, modifié par arrêté du 1er octobre 2009. NOR : DEVO0813942A

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE : Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement**,** modifié par arrêté du 1er octobre 2009. NOR : DEVO0813942A

LAFRANCHIS T.,2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Parthénope Collection. Mèze.

LPO Champagne-Ardenne, octobre 2016. Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage. Delachaux et Niestlé, 576p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

MRAE Grand Est. 2021.– Avis sur le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien sur les communes de Bagneux et Clesles (Marne) et Etrelles-sur-Aube (Aube), porté par la société Ferme éolienne de Rochebeau, 25 p.

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. *Le guide ornitho*. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.

ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des reptiles du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.

PARISE C. & BECU D., 2010 – Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (Espèces migratrices), Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, 8 p.

RESEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

RESEAU ZONES HUMIDES : http://sig.reseau-zones-humides.org/

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

TERNOIS V. et BOURRIOUX J.-L., 2016. Programme de conservation des trois espèces de busards en région Champagne-Ardenne. Bilan des opérations de protection soumises à arrêté

préfectoral – Saison 2016. Groupe d'étude et de protection des busards, LPO Champagne-Ardenne & CPIE du Pays de Soulaines, 32 pp.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Trame Verte et Bleue : http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/qu-est-ce-que-trame-verte-bleue/definitions-trame-verte-bleue

UICN France, MNHN & FEUNN, 2012. - *La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés*. Paris, France, 34 pages. Consultable ici : https://inpn.mnhn.fr

UICN, 2012. Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour de métropole

Vacher J.P. & Geniez M. (coords), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

V.J. Kalkman, J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira,M. Jović, J. Ott, E. Riservato and G. Sahlén. 2010. European Red List of Dragonflies. - Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele,J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterfies - Luxembourg: Publications Office of the European Union.